

Brahmagupta's Brāhmasphuṭasiddhānta

Edited by Sudhākara Dvivedin
with commentary.

Published Benares, India, 1902.

PART 1 of 4

This PDF was produced by Melbourne-based mathematics researcher, Jonathan Crabtree, with the permission of the University of Chicago Library, owners of the microfilm upon which this PDF was created.



Brahmagupta's Brāhmasphuṭasiddhānta by
[Sudhākara Dvivedin](#) is licensed under a
[Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](#).

Based on a work at
www.lib.uchicago.edu

REPRINT FROM THE PANDIT.

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तो

ध्यानग्रहोपदेशाध्यायश्च ।

गणकचक्रचूडामणिश्रीब्रह्मगुप्तविरचितः ।

महामहोपाध्यायसुधाकरद्विवेदिकृतनूतन-
तिलकसमेतः ।

BRĀHMASPHUṬASIDDHĀNTA

AND

DHYĀNAGRAHOPADEŚĀDHYĀYA,

BY BRAHMA GUPTA,

EDITED WITH HIS OWN COMMENTARY

BY

MAHĀMAHOPĀDHYĀYA SUDHĀKARA DVIVEDIN,

Professor, Queen's College, Benares.



BENARES:

PRINTED AT THE MEDICAL HALL PRESS.

1902.



| | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|---------|
| अध्यापिकाधिकारः | ... | ... | ५ | १-४४ |
| स्वसहायिकाधिकारः | ... | ... | ... | ४३-४७ |
| निबन्धनाधिकारः | ... | ... | ... | ४८-७१ |
| कनूबन्धनाधिकारः | ... | ... | ... | ७२-७८ |
| सूर्यबन्धनाधिकारः | ... | ... | ... | ७९-८२ |
| उदयास्तिकाधिकारः | ... | ... | ... | ८३-८६ |
| कनूबन्धनाधिकारः | ... | ... | ... | १००-१०७ |
| कनूबन्धनाधिकारः | ... | ... | ... | १०८-१११ |
| गद्यबन्धनाधिकारः | ... | ... | ... | ११२-१२२ |
| भवबन्धनाधिकारः | ... | ... | ... | १२३-१४६ |
| (पूर्वा दशाध्यायी) | | | | |
| तन्त्रपरीक्षाध्यायः | ... | ... | ... | १४७-१७१ |
| गणिताध्यायः | ... | ... | ... | १७२-२१४ |

| | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|---------|
| मध्यमकुसराभायः | ... | ... | ... | २१५-२३५ |
| सुटमकुसराभायः | ... | ... | ... | २३६-२५५ |
| त्रिहारीसराभायः | ... | ... | ... | २५६-२७४ |
| पदयोसराभायः | ... | ... | ... | २७५-२८६ |
| शङ्खोक्तकुसराभायः | ... | ... | ... | २८७-२९३ |
| कुसराभायः | ... | ... | ... | २९४-३०० |

समीकरण-वर्गप्रकृतय उदाहरणानि च सन्ति)

| | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|---------|
| बहुभाषासिद्धान्तः | ... | ... | ... | ३४८-३५६ |
| कन्दसिक्तुसराजः | ... | ... | ... | ३५७-३५८ |
| गोलाध्यायः | ... | ... | ... | ३५९-३८० |
| वन्ताध्यायः | ... | ... | ... | ३८१-४०१ |
| मानाध्यायः | ... | ... | ... | ४०२-४०५ |
| संज्ञाध्यायः | ... | ... | ... | ४०६-४०८ |
| ध्यानसङ्गोपदेशाध्यायः | ... | ... | ... | ४१०-४४८ |
| संक्षेपाध्यायः | ... | ... | ... | ४५०-४५४ |



भूमिका ।

नित्यं श्रीमानकीजानिर्देयतोह जगत्पतिः ।

अनन्तो जगदाधारशेषोऽभूदस्य सेवया ॥

अथ ब्रह्मगुप्तोऽस्य गिद्धान्तस्य २४ अध्याय पृ. ४००

श्रीचापवंशतिलके श्रीव्याघ्रमुखे नृपे शकनृपालात् ।

पञ्चाशत्संयुक्तेर्वर्षशतेः पशुभिरतीतेः ॥

ब्राह्मः स्फुटसिद्धान्तः सक्कमगणितज्ञगोलवित्पीत्ये ।

विंशद्वयेण कृतो जिष्णुसुतब्रह्मगुप्तेन ॥

इति लेखासुबारेण शके ५२० प्रादुरभूत् ।

अथ 'जिष्णुसुत'—इति लेखात् तथा

शशिवृक् पार्श्वे यद्विचिभन्नज्जेषुणाऽथ संस्करणम् ।

जिष्णुसुतं तदुक्तं न मन्मतं वक्ष्य युक्तिमिह ॥

इति भास्करिण्यवस्थिताऽप्यसूर्यगृहयाधिकारवचनाद्भास्कर-
ग्रन्थे बहुषेतादृग्लेखाद्यास्य पिता जिष्णुगुप्त एवाथ न संशयः ।
बहूनां मतेऽयं जिष्णुगुप्तस्य वीर्यो गुप्तदान्ताद्वैश्यकुलोद्भूतो रीवान-
गराधिपतेर्व्याघ्रभट्टेश्वरस्य प्रधानज्योतिषी कलासोत् (द्रष्टव्या गण-
कतरङ्गणी पृ १६-१७)

संप्रति यूरपदेशीयविदुषामन्नेबरेन मुर्जरदेशमध्ये भिनमाल-
नाम्न्याम एवास्य जन्मस्थानं सिध्यति (See Indian Antiquary,
XVII., p. 192, July, 1888.)

सूयते चास्य महाकरवाम शरवत्खाद्याख्यस्य टीकायां वर-
णकृतायामाचार्यविशेषणं 'भिल्लभास्कराचार्य' इति । अस्माद्गुर्जर-

देशीयगणकानां प्रकथातोऽपि ब्रह्मगुप्तस्य जन्मस्थानं भिलमालकः
संप्रति भिनमालनाम्ना प्रसिद्ध एव सिध्यति ।

अयं भिनमालनामा यामो गुर्जरदेशेऽनरणीम्नि मालव-
(मारवाड) देशेना दक्षिणभागे, आबूपर्वतलूखी नद्योर्मध्ये तत्पर्वता-
द्वायुकोणे पञ्चयोजना तरे संप्रति प्रसिद्धः ।

तन्त्रपरीक्षाध्याये पृथुदककृतटीकायां 'कुलशोभेयमाचार्ये
स्येति' लेखात् (द्रष्टव्यमस्य ग्रन्थस्य १६० पृष्ठम्) मन्मतेऽयं जी-
वानां भिल्लादीनां पुरो हतोऽतो भिलमालकाचार्यत्वेन प्रसिद्धो नीच-
कुलोद्भूतः । नहि देशस्य कश्चिदाचार्यो भवतीति भृशं बुद्धिमद्वि-
र्विचिन्त्यम् ।

संप्रत्युपलब्धताम्राट्टादिलेखाद्गुर्जरदेशे ख्रीष्टशक ७४६-
६४९ मध्ये चावडवंशीया राजान आसन् तथा चीनदेशीयबुधनसंग
(Hiuen Tsaang) चरलेखानुसारेण तेषां राजधानी च 'भिलमाल'
आसीदित्यत्र न संशयः । चावडवंशीया एव ब्रह्मगुप्तोक्तचण्वंशीया
राजान इतीतिहासतत्त्वविदामनुमितिः । मन्मते चापवंशीयो व्याघ्रमु-
खनामा कश्चिन्नरपतिः सिन्धु (पञ्जाब) देशे बभूव (See Archaeo-
logical Survey of India Reports, Vol. XIV., p. 65, Sunit.)

यद्वंगीयाः सप्तदशमुद्राः सिन्धु (पञ्जाब) देशे लुधियाना-
नामस्थाने चोपलब्धास्तथा यन्निदेशतः कश्चिद्विद्वान् बगदादनगरे
खलीफाआलमन्सूर निकटे जगाम । (See Alberuni's India by
Dr. E. C. Sachau, Vol. II., p. 15.)

इदानीमपि ब्रह्मगुप्तस्य करणग्रन्थो बहुत्र सिन्धु-(पञ्जाब)
देशे प्रसिद्धः । तदीयं करणखण्डखाद्यानुसारेण सारणीतो बहुत्र
तट्टे गणकाः पञ्चाङ्गं च रचयन्ति ।

एतत्कृतस्यास्य सिद्धान्तग्रन्थस्यैका प्रतिः काशिकराजकीय-
पाठालयेतो द्वितीया डा. शिबोसाहिबमहाशयतस्तृतीया च योध्यम-
नरेशप्रधानकोषोतिर्विच्छ्रीयसूदनशर्मणो मया लब्धा । डा. शिबोमहा-
शयस्य पुस्तकं कस्य सिद्धसिद्धदेशीय (Deccan College, Poona)
डे का. पुस्तकस्य प्रत्यन्तरम् । इदं पुस्तकं तथा पं. श्रीप्रसन्नपुस्तकं
चेकमात्रकमेव । इदं पुस्तककथ्यमतीशसुदं बहुत्र स्थलितं चास्ति ।

यत्पुस्तकानुसारेण व्यक्ताव्यक्ताध्याययोर्द्वादशाष्टादशसंख्या-
योरङ्गलभाषायामनुवादः कोलब्रुकसाहिबेन कृतस्तत्पुस्तकमेतत्प्रयते।
मिन्नमित्यसंशयं विभाति पाठविभेदात् । तत्पुस्तकस्य कुट्टकाध्यायः
संप्रति इण्डिया-आफिस-सरस्वतीभवने वर्तते (See Catalogue of
the Sanskrit Manuscripts in the Library of India Office
Part V., p. 995.)

पृथुदककृताऽस्य सिद्धान्तस्य टीका या कोलब्रुकसाहिबेन
भारतवर्षे सुपलब्धा सा च संप्रति लखननगरे इण्डिया-आफिस-
सरस्वतीभवने वर्तते । तस्या एका प्रतिर्मदद्वारेण श्री डा. शिबो-
साहिबमहाशयेनोत्पादिता साऽपि संप्रति मन्निकटेऽस्ति । अहो
इण्डिया-आफिस-सरस्वतीभवने अस्य पुस्तकस्य पुटकबन्धनकाले-
ऽनवधानतया पञ्चाव्यसङ्गतामि जातानि, बहुत्र खण्डितानि च
वन्ति । तानि कदाचिदनुपयुक्तपद्याणां मध्ये स्थिरिति तेषां सम्यग-

* इदं पुस्तकं कस्य चिन्मेषिलसरेर्लिखितस्य पुस्तकस्य प्रत्यन्तरमिति निःसंशयं
प्रतिभाति । ११ पन्ने ६ इत्यस्य स्थाने ७ इति लेखात् । एवमन्यत्रापि । विसर्गात् परतः
'क' स्थाने 'ह' इति लेखात् । यथा १३ पन्ने ६ पङ्क्तिः । तथा विसर्गस्थाने 'व' इति
लेखात्, यथा १२ पन्ने १ पङ्क्तिः । यथाविविधमपि सन्धिकस्यात् । यथा गोलाध्यायस्य
२१ पन्ने २ पङ्क्तिः 'सर्वमुपपन्नमुक्तमवयवेन । अत्रचित् 'न्त' स्थाने 'नू' इति लेखात् ।
यस्मिन् पन्ने मैथिलसारे 'सांगोशतक नमः' इति लेखाच्च ।

न्येषणं समुचितम् । (See Catalogue of the Sanskrit Manuscripts in the Library of India Office, Part V., p.993—995.)

मया महताऽऽयासेन तत्प्रति-पाठक्रम एवं नियोजितः ।

गोलाध्यायभाष्यम् १-४५ आदौ खण्डितम् ।

मध्यमाधिकारभाष्यम् ४५-५६ ।

अथ मध्यमाधिकारे ३१श्लोकपर्यन्तमेव भाष्यम् ।

ततः स्पष्टाधिकारस्य २६श्लोकतृतीकाऽऽरब्धा ६०पञ्चतोऽथ प्राचीनसंख्या पत्रोपरि १, तथा ११५ ।

अथ ६८ पत्रमसङ्गतम्, यत्र प्राचीनसंख्या ६ ।

ततः ८० पत्रपर्यन्तं संलग्नयन्त्यस्तिप्रश्नाधिकारस्य ६ श्लोक-पर्यन्तं टीका । अथ प्राचीनपत्रसंख्या २८ । ततस्तिप्रश्नाधिकारस्य २०श्लोकतृतीका, पत्रसंख्या प्राचीना ५ तथा १५६, नवीना २१८ । अथ संलग्नयन्त्यस्य चिप्रश्नाधिकारस्य ३३श्लोकपर्यन्तं टीकाऽन्तिमप-त्रप्राचीनसंख्या ५ तथा १६३, नवीना संख्या च २२२ । ततश्च-न्द्रगङ्गाधिकारस्य ४ श्लोकटीकाऽऽरब्धा प्राचीनपत्रसंख्या १ तथा २६० । नवीना संख्या च २५० । ततः सूर्यगङ्गास्य २३ श्लोकपर्यन्तं टीका । अन्तिमप्राचीनपत्रसंख्या ३६ तथा २३२, नवीनासंख्या च २६२ । खण्डित-आफिस-पुस्तकपुटके चेदमन्तिमपत्रसंख्या । ततो गङ्गाधिकारस्य ११ श्लोकतृतीकारब्धा यत्र प्राचीनपत्रसंख्या १ तथा १६४, नवीना संख्या २२३ । ततो मध्यगत्युत्तराध्यायस्य

४० श्लोकपर्यन्तं संलग्नयन्त्यो यचान्तिमप्राचीनपत्रसंख्या ११६ नवीना संख्या च १०८ । ततो मध्यगत्युत्तराध्यायस्य ४५श्लोकटीका-ऽऽरब्धा । अथ प्राचीनपत्रसंख्या १२० नवीनसंख्या च १०६ । ततस्ति-

प्रश्नोत्तराध्यायस्य ४६ श्लोकपर्यन्तं टीका । यचान्तिमप्राचीनपत्र-संख्या ४६ तथा १५८, नवीना संख्या च २१० ।

एवमथ ।

खण्डितगोलाध्यायस्य । खण्डितमध्यमाधिकारस्य । खण्डित-तस्यष्टाधिकारस्य । खण्डितचिप्रश्नाधिकारस्य । खण्डितचन्द्रगङ्गा-धिकारस्य । खण्डितसूर्यगङ्गाधिकारस्य । खण्डितगङ्गाधिकार-स्य । भयङ्ग्युत्तराधिकारस्य । तन्त्रपरीक्षाध्यायस्य (दूषणाधिका-रस्य) । गणिताध्यायस्य (पाटीगणितस्य) । खण्डितमध्यगत्युत्तराध्यायस्य । स्फुटगत्युत्तराध्यायस्य । खण्डितचिप्रश्नोत्तराध्यायस्य च टीका वर्तते ।

सर्वेष्वपि पुस्तकेषु 'संसाध्य स्पष्टतरं बीजं नलिकादियन्त्रे-भ्यः' इत्यादिश्लोको मध्यमाधिकारे नास्ति । मया गणकतरङ्गि-ण्यां मल्लारिकृतयहलाघवटीकातो व्यलेखि (दृष्टव्या गणकतरङ्गिणी पृ. १८-१९) ।

उपलब्धमूलपुस्तकत्रये पञ्चविंशतितमेऽध्याये वस्तुतो ब्रह्म-गुप्तकृतो ध्यानगहोपदेशाध्यायो वर्ततेऽतो मयाऽयं पृथक्त्वेन तन्नाम्ना मुद्रितः । अथ बहुच स्थलितानि पदानि तानि गणितेन संशोध्य मुद्रितान्यपि सुधीभिर्भृशं विचिन्त्यानि ।

अस्य सिद्धान्तस्य चतुर्विंशतितमेऽन्तिमे संज्ञाध्याये (पृ. ४०८)

गणितेन फले सिद्धिर्लोके ध्यानगहे यतोऽध्याये ।

ध्यानगहो द्विषप्रतिरार्थेणां न लिखितोऽथ मया ॥

इति नवमश्लोकेन ध्यानगहोपदेशाध्यायस्य रचनेतत्सिद्धान्त-रचनातः पूर्वं विभाति परन्तु तथाहर्गणसाधनप्रकारेण सिद्धान्त-

रचनाकालः । आस्य रचना सिध्यति (द्रष्टव्यमस्य ग्रन्थस्य पृ.) तथा
'नवतिथयोऽप्रविभक्ता' इत्यादिगद्येन (द्रष्टव्यमस्य ग्रन्थस्य पृ.)
खण्डखाद्यरचनातः पश्चात् सिध्यति ।

मन्मते केन चिदनभिज्ञेनेदं गद्यं श्रुतिं वस्तुतः खण्डखाद्य-
श्लोका ये मया टीकायां लिखितास्ते ध्यानगद्गेपदेशाध्यायस्या एव
पश्चादाचार्येण लाघवायै खण्डखाद्ये च पुनर्लिखितास्त इति ।

अस्य सिद्धान्तस्य द्वादशाध्याये गणिताध्याये पाटीगणित
रूपे मया पाठकानां विनोदाय निजटीकायां चतुर्वेदाचार्यपृष्टदक-
टीकात उदाहरणानि संहृत्य लिखितानि । अष्टादशाध्याये कुट्टका-
ध्यायसंक्षेपे च कालब्रह्मकानुबानुसारेण द्विवाणि षुटितवृत्तानि नूत-
नानि तदर्थेबोधकानि रचितानि तथा तदीयाः सूत्रसंख्याश्च सर्वत्र
विलिखिताः । विंशतितमध्यायस्य छन्दश्चित्युत्तराभिधस्याशयः
संप्रति मनसि न स्फुरति । अतो मूलग्रन्थोपलब्ध्य आर्या एव विलि-
खितास्ताश्च बुद्धिमद्विभृशं विचिन्त्यास्तदर्थतोऽहमप्यनुग्राहोऽन्ये-
ष्वपि सर्वेष्वध्यायेषु मत्संशोधितान्यपि पदानि पुनर्विचारणीयानीति
बुद्धिमत्सु सज्जनेषु मदीयाऽभ्यर्थेन ।



अथ ग्रन्थे भगवद्भूतः अधिकारसमाप्तपर्यन्तं ग्रन्थसंख्या
३७६ (द्रष्टव्यमस्य ग्रन्थस्य पृ. १४४ पृ.)

| | |
|------------------------------|---|
| तन्त्रपरीक्षाध्याये यं सं-६३ | |
| गणिताध्याये | ६६ |
| मध्यगन्त्युत्तराध्याये | ४८ (आचार्यलेखानुसारेणार्थार्थः) |
| स्फुटगन्त्युत्तराध्याये | ४५ (आचार्यलेखानुसारतोऽपेक्षायाऽधिका) |
| चिप्रश्नोत्तराध्याये | ६० |
| गह्योत्तराध्याये | ४७ (आचार्यलेखानुसारतोऽपेक्षायाऽधिका) |
| शङ्कोत्तराध्याये | १० |
| कुट्टकाध्याये | १०२ (आचार्यलेखानुसारतोऽपेक्षायाऽधिका) |
| शङ्कोत्तराध्याये | २० |
| छन्दश्चित्युत्तराध्याये | १६ (आचार्यलेखानुसारेणार्थार्थः) |
| गोलाध्याये | ७० |
| | ६३६ |
| ग्रन्थाध्याये | १० (आचार्यलेखानुसारेणार्थार्थः) |
| | ७२ |
| मानाध्याये | १२ |
| संज्ञाध्याये | १३ |
| सर्वश्लोकसंख्या | १०२९ |

धिकम् ।

आचार्यलेखानुसारेण सर्वश्लोकसंख्या १०२० । अथ संज्ञा-
ध्यायस्योपसंहारश्लोकं हित्वा द्वादशार्था हीनाः क्रियन्ते तर्हि १००८
इयमाचार्योक्ता संख्याऽऽयातीति बुद्धिमद्विचिन्त्यम् । (द्रष्टव्यमस्य-
ग्रन्थस्य पृ. ४०८)

ध्यानयोगोपदेशाध्याये नवतिथयोऽष्टिविभक्ता इत्याद्यायाषट्कं
खण्डखाद्याच्चिन्त्यमित्यत्र षट्क-स्थाने सप्तकं भवेत् । तर्हि उपसंहार
श्लोकं हित्वा द्वासप्ततिरायोणां भवति ।

खण्डखाद्यो वस्तुतः ६-० श्लोकौ चालेनसाधकावेष्टम् ।

मिश्रेष्टान्तरगुणिता भुक्तिर्दिवसे निशादले प्रथमे ।

रात्र्यर्धेऽभीष्टान्तरहता परे त्विष्टमिश्रयोगेन ॥

मिश्रेष्टोदयकाले रात्र्यर्धेनास्तमयकाले ।

षष्ठा विभज्य लब्धं विशोध्य तात्कालिको भवति ।

षट्क-पदानुरोधान्मया प्रथमार्थापूर्वार्धे द्वितीयोत्तरार्धे चो-
पयुक्तं गृहीत्वैकार्या षष्ठी मूलग्रन्थे स्थापितेति सुधीभिर्हृदयम् ।

यत्सिद्धान्तभवाप्रकारविलसत्सूचरवाकराद्-

द्विषाणि श्रमतः समालभत तत्सूषाणि विद्वास्करः ।

तेने तेष्ट शिरोमणिं निजगुणैः सावत्सराणां वर-

स्तस्यामुं तिलकं सुधाकरकृती चक्रे जगन्मोहनम् ।

अनुचितानि पदानि सुबुद्धितो गणितगोलजचारुविचारतः ।

वत विशोध्य वदन्तु महोदया इति निवेदयतीह सुधाकरः ॥

सुधाकरद्विवेदी ।



श्रीः ।

योगेशाय नमः ।

ॐ नमः श्रीविघ्नहर्त्रीविध्वंसिने गजवदनाय ।

अथ ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तस्य

पूर्वदशाध्याय्यां मध्यमाधिकारः ।

—०००—

तथादेः ग्रन्थनिर्वहणसमाप्यथे महादेवं प्रणमति ।

जयति प्रणतसुरासुरमौलिगरत्नप्रभाक्षुरितपादः ।

कर्त्ता जगदुत्पत्तिस्थितिविलयानां महादेव ॥ १ ॥

जयति स दशरथसूनुस्त्रिपथगता पादसेविनी कन्य ।

द्विजराजोऽभूत्तस्य सुधाकरोऽनुग्रहेणेह ॥ १ ॥

आवृता बहुविधा पुरातनैर्ब्रह्मगुप्तकृतिरत्र भाषकैः ।

या पृथूदकविचारवर्चिता सम्प्रकाशयति तां सुधाकर ॥ २ ॥

प्रणता ये सुरासुरास्तेषां मौलिकानि यानि रत्नाणि तेषां प्रभा-
भिर्दीप्तिभिः कुरितौ मिश्रीभूतौ पादौ यस्य स महादेवः । जेवं
स्पष्टार्थम् ॥ १ ॥

इदानीं ग्रन्थारम्भे कारणमाह ।

ब्रह्मोक्तं ग्रहगणितं महता कालेन यत् *रत्नसिद्धम् ।

अभिधीयते स्फुटं तज्जिष्णुसुतब्रह्मगुप्तेन ॥ २ ॥

ब्रह्मोक्तं ब्रह्मोक्तं ग्रहगणितं ब्रह्मसिद्धान्तः । स च सम्प्रति ब्राह्म-
त्यसंहितान्तर्गत एकः । जिष्णुधर्मोत्तरपुराणान्तर्गतो यद्यमयो द्वितीयः ।
यजुसिद्धान्तिकान्तर्गतः पञ्चवर्षमययुगवर्णनरूपस्तृतीयः । यजुसिद्धान्त

ब्रह्मगुप्तेनैतेषां कतमः स्फुटो भिधीयते-इति स्फुटं नास्ति, तथाऽपि भगणादीनां मानैक्याद्ब्रह्मगुप्तेन विष्णुधर्मात्तरपुराणान्तर्गतब्रह्मसिद्धान्त आगमस्येनाङ्गीकृतः । पञ्चवर्षमययुगस्य सन्ध्यापरीक्षाध्याये 'युगमाहुः पञ्चाब्द'मित्यादिना संहिताकारमतं प्रतिपादयत आचार्यस्य मते ज्योतिषवेदाङ्गं न ब्रह्ममतमिति स्फुटम् । बराहमिहिरमतादिकं विहङ्गमिति सुधीभिर्विचिन्त्यम् । 'अहो विष्णुधर्मात्तरं चापि सम्यह न बुद्धु'मिति कमलाकरोत्पलेषादपीति स्फुटम् । तस्मिन् सिद्धान्ते का का खिलता कालान्तरवशाज्ज्ञाता तत्र का का ब्रह्मगुप्तेन स्फुटीकृता इति सर्वे ब्रह्मगुपप्रपञ्च कुत्रापि नोपलभ्यते । केवलं ब्रह्मगुपप्रपञ्चप्रतीक्षादेव तस्य स्फुटत्वं सिद्धान्तविद्विर्ने मान्यमिति विद्विर्भूयं विचिन्त्यम् ॥ २ ॥

इदानीं ज्योतिःशास्त्रमूलभूतस्य सवहस्य भक्षणस्य संक्षेपमाह ।

भुवताराप्रतिबद्धज्योतिश्चक्रं प्रदक्षिणगमादौ ।

पौष्णाश्विन्यन्तस्यैः सह ग्रहैर्ब्रह्मणा सृष्टम् ॥ ३ ॥

स्पष्टार्थम् । 'सृष्टा भवत्तं कमलोद्भवे'त्यादि भास्करोक्तमेतद-
मुरुपमेव । (गणिताध्याय-मध्यमाधिकारस्य १३ श्लोको द्रष्टव्यः) ॥ ३ ॥

इदानीं कालस्य प्रवृत्तिमाह ।

चैत्रसितादेरुदयात् भानोर्दिनमासवर्षयुगकल्पाः ।

सृष्ट्यादौ लङ्कायां समं प्रवृत्ता दिनेऽर्कस्य ॥ ४ ॥

स्पष्टार्थम् । भास्करगणिताध्यायस्य १५ श्लोक एतदनुवृत्तं इव ॥ ४ ॥

इदानीं कालमानानां विभागकल्पनामाह ।

प्राणैर्विनाडिकाङ्गी षड्भिर्वटिका विनाडिकाषष्ठ्या ।

घटिकाषष्ठ्या दिवसो दिवसानां त्रिंशत्ता मघेन्मासः ॥ ५ ॥

मासा द्वादश वर्षं विकलाक्षितांशराशिभगणान्तः ।

क्षेत्रविभागस्तुल्यः कालेन विनाडिकाधेन ॥ ६ ॥

स्पष्टार्थः । (भा. ग. १०-१८ श्लो.) ॥ ५-६ ॥

इदानीं युगमानमाह ।

चतुष्टयपरदवेदा ४३२०००० रविवर्षाणां चतुर्गुणं भवति ।

सन्ध्यासन्ध्यांशैः सह चत्वारि पृथक् कृतादीनि ॥ ७ ॥

युगदशभागो गुणितः

कृतं १७२८००० चतुर्भिस्त्रिभिर्गुण १२६६००० स्त्रेता ।

त्रिगुणो ८६४००० द्वापरमेके-

न सङ्गुणः ४३२००० कलियुगं भवति ॥ ८ ॥

स्पष्टार्थः । (भा. ग. २१-२२ श्लो.) ॥ ७-८ ॥

इदानीं युगमाने विशेषं कथयति ।

कुम्भादानार्यभटश्चत्वारि समानि कृतयुगादीनि ।

यदभिहितवान् न तेषां स्मृत्युक्तसमानमेकमपि ॥ ९ ॥

आर्यभटो युगस्य महायुगस्य षाड्मितानि चतुर्धाशसमानि कृत-
युगादीनि चत्वारि समानि तुल्यान्येवाभिहितवान् कथितवान् । यत्
यस्मात् तस्मात् तेषां युगाद्वीक्षां मध्ये एकमपि स्मृत्युक्तं न । यतो मनु-
स्मृत्यादौ युगपादाः कृतपादयो न ज्ञेयाः । यत् आर्यभटोक्ताः समा युग-
पादाः स्मृतिविहता इत्यर्थः । तथा चार्यभटः । 'युगपादा ग ३ च,
इति । पौष्णिगसिद्धान्ते च दिव्यमानेन कृतादीनामब्दा मनुस्मृत्यादिवत्
पठिताः ।

तदुक्तं च ।

अष्टावत्वारिंशत् पादविहीना क्रमात् कृतादीनाम् ।

अब्दास्ते शतगुणिता यदुक्तं युगे तदुक्तम् ॥ इति ॥ ८ ॥

इदानीं मनुमानं कल्पमानं चाह ।

मनुरेकस्तत्तियुगः

कल्पो मनवश्चतुर्दश मनूनाम् ।

अथान्तरोक्ष्मासस्त्रिंशु

कृतकालोऽस्माद्युगसहस्रम् ४३२००००००० ॥ १० ॥

कृतकालः कृतयुगसमानकालः । अर्थात् १०२८००० हतानि सौर-
वर्षाणि । शेषं स्पष्टार्थम् । 'मनुः समानगैर्धुगै'रिति भास्कराकमेतदनुक-
मेव । (भा. ग. २३-२४ श्लो.) ॥ १० ॥

इदानीं कल्पे विशेषं प्रतिपादयति ।

आयन्तरान्तसन्धिषु

कल्पमनूनां कृताब्दसमकालम् ।

नेच्छन्ति ये षड्वनं

तेषां कल्पो युगसहस्रम् ४२६४०८०००० ॥ ११ ॥

ये कृताब्दसमकालमायन्तरान्तेषु-आदिमध्यावसानेषु सन्धिं ने-
च्छन्ति तेषां मते षड्वनं युगसहस्रं कल्पः । यतः कल्पे मनवश्चतुर्दश ।
समानगैर्धुगैरेकमनुः । अतः कल्पे युगमानम् = ७१ × १४ = ८९४ ॥ ११ ॥

इदानीं कल्पे आर्यभटमते कथयति ।

मनुसन्धिं युगमिच्छ-

त्पार्यभटस्तन्मनुर्यतः स्त्र-युगः ।

कल्पश्चतुर्युगानां

सहस्रमष्टाधिकं तस्य ४३५४५६०००० ॥ १२ ॥

आर्यभटोऽपि युगं युगसमं मनुसन्धिमिच्छति । यतस्तन्मते श्र-
युग एकमनुः । अर्थात् द्विसप्तत्युगैस्तन्मते एको मनुर्भवति । 'मनो-
राणि धर्मे' इत्यादि-आर्यभटसङ्केतेन

श्र = ७० । स = २ द्वयोर्धामेन श्रस्र = ७२ ।

(द्रष्टव्या मदीया गणकसरङ्गिणी) ।

आर्यभटेन समानगस्थाने द्विनगयुगानि गृहीतानि । अतस्तन्मते
मनुसन्धियुगसमं ह्य कलितार्थे इत्यनुमीयते ।

अथैकस्मिन् कल्पे तन्मतेऽपि चतुर्दश मनवः । अत एकस्मिन् कल्पे

तन्मते युगानि = ७२ × १४ = १००८ । अतश्चतुर्युगानां सहस्रमष्टाधिक-
मित्युपपद्यते ।

तथा आर्यभटः ।

काहो मनवो ठ १४ मनुयुगं स्त्र ७२ गतास्ते च ६ मनुयुगं कृता २७ च ।
कल्पाद्वैर्युगपादा ग ३ च गुरुदिवसाश्च भारतात् पूर्वम् ॥

(दशगीतिका)

द्विधं वर्षेसहस्रं सहस्रमान्यं युगं द्विषट्कयुगम् ।

अष्टोत्तरं सहस्रं ब्राह्मे दिवसो सहयुगानाम् ॥

(कालक्रियापा. श्लो. ८)

इदानीं रोमकं खण्डयति ।

युगमन्वन्तरकल्पाः कालपरिच्छेदकाः स्मृतावुक्ताः ।

यस्मान्न रोमके ते स्मृतिबाह्यो रोमकस्तस्मात् ॥ १३ ॥

रोमकमिद्वान्ते युगमन्वन्तरादीनां चर्चा नास्ति (द्रष्टव्या पञ्च-
सिद्धान्तिका) अतो रोमकः स्मृतिबाह्य इति स्पष्टार्थम् ॥ १३ ॥

इदानीं ग्रहयुगं परिभाषयति ।

कालर्क्षदेशयोगाद्भूयो ग्रहमन्दशीघ्रपातानाम् ॥

कल्पेन यतो योगस्ततः स्फुटं ग्रहयुगं कल्पः ॥ १४ ॥

अत्र चतुर्विंशत्यर्थः । 'कालयोगश्चैत्रसितादेस्त्वयाद्वातोः । अत-
योगः पौष्णाश्विन्यन्तस्थेः सह ग्रहैः । देशयोगो लङ्कार्याम्-इति । तेना-
यमर्थः । कालर्क्षदेशयोगाद्भूयो एवेतावत्या साम्या पुनरपि ग्रहशीघ्रमन्द-
पातानां यतो यस्मात् कल्पेनैव योगो नादीक् कृतस्तस्मात् कल्प एव
ग्रहयुगं स्फुटम्-इति ॥ १४ ॥

इदानीं ग्रहाणां मन्दोच्चानां चलोच्चानां ग्रहपातानां च भग-
वानाह ।

कल्पेऽर्क्षयुगसितानां

भगणाः शून्यानि सप्त रदवेदाः ४३२००००००० ।
 प्राग्वजता कुजगुरुशनि-
 शीघ्रोच्चानां स्वकक्षासु ॥ १५ ॥
 पञ्चाम्बराणि गुणगुण-
 पञ्चमुनिस्वरशरैर्मिताः शशिनः ५७७५३३००००० ।
 भौमस्य द्वियमशरा-
 एष्टवसुरसनवद्वियमाः २२६६८२८५२२ ॥ १६ ॥
 कृतवसुनवाष्टनवनव-
 षट्त्रिनवागेन्दवो ज्ञशीघ्रस्य १७६३६६६८६८४ ।
 जीवस्य शरेषूदधि-
 षट्पक्षद्विकृतरसरामाः ३६४२२६४५५ ॥ १७ ॥
 सितशीघ्रस्य यमलगो-
 वेदनवाष्टाग्निपक्षयमखनगाः ७०२२३८६४६२ ।
 अष्टनवपक्षमुनिरस-
 शररसमनवोऽर्कपुत्रस्य १४६५६७२६८ ॥ १८ ॥
 त्वाष्टाब्धयो ४८० वसुशर-
 वसुपञ्चत्वचन्द्रवसुवसुसमुद्राः ४८८१०५८५८ ।
 द्विनवयमा २६२ द्वित्रिगुणाः ३३२
 शरेषुवसव ८५५ क्षिपञ्चरसाः ६५३ ॥ १९ ॥
 शशिवेदा ४१ मन्दाना-
 मर्कादीनां बिलोमपातानाम् ।
 असुरसरुद्रेन्दुगुण-
 द्वित्रियमाः २३२३१११६८ सप्तसरपञ्चाः २६७ ॥ २० ॥
 शशियमशरा ५२१ गुणरसा- ६३
 क्षिनन्दवसवः ८६३ समुद्रवसुविषयाः ५८४ ।

चन्द्रादीनां पञ्चात्

व्रजतोऽश्विन्यादिभगणस्य ॥ २१ ॥

स्पष्टार्थः । एत एव भास्करेणापि सिद्धान्तशिरोमयौ पठिताः ।
 (वृहगणिते मध्यमाधिकार-भगणाध्याये १-६ श्लोः) ॥ १५-२१ ॥

इदानीं भधमादीनाम् ।

परिवर्त्ताः स्वचतुष्टय-

शराब्धिरसगुणयमद्विवसुतिथयः १५८२२३६४५०००० ।

रविभगणोना भानोः

सावनदिवसाः कुदिवसास्ते ॥ २२ ॥

रविभगणा रव्यब्दा

द्वादशगुणिता भवन्ति रविमासाः ५१८४००००००० ।

भगणान्तरं रवीन्द्रोः

शशिमासाः ५३४३३३००००० सूर्यमासेनाः ॥ २३ ॥

अधिमासाः १५६३३००००० शशिमासा-

क्षिंशद्गुणिता १६०२६६६०००००० भवन्ति शशिदिवसाः ।

शशिसावनदिवसान्तर-

मवमानि तिथिः शशाङ्कदिनम् ॥ २४ ॥

सावनमुदयादुदयो

भानां चार्द्धं नृवत्सरोऽर्काब्दः ।

पितृदिवसाः शशिमासा

दिन्यानि दिनानि रविभगणाः ॥ २५ ॥

स्पष्टार्थः एते श्लोकाः । भास्करेण सिद्धान्तशिरोमयावय्वेता एव
 भधमादीनां संख्याः पठिताः । अतः किं विवृणुष्येनेति ॥ २२-२५ ॥

इदानीं कल्पगतमाह ।

कल्पपरार्द्धे मनवः

षट् कस्य गताश्चतुर्गुणत्रिघनाः ।

त्रीणि कृतादीनि कले-

मौऽमैकगुणाः ३१७६ शकान्तेऽब्दाः ॥ २६ ॥

नवनगशशिमुनिकृतनव-

यमनगनन्देन्दवः १६७२६४७१७६ शकनृपान्ते ।

सार्धमतीतमनूनां

सन्धिभिरायन्तरान्तगतैः ॥ २७ ॥

कस्य ब्रह्मणः कल्पपरार्धं कल्पस्य द्वितीयार्धं षट् मनवश्चतुर्गु-
णानां त्रिघनाः सप्तविंशतिर्गताः । शेषं स्पष्टार्थम् ॥ २६-२७ ॥

मोक्षीन्द्रविहङ्गाद्वैत्यादि भास्करोक्तं द्रष्टव्यम् । (बह्मणित-मध्य-
माधिकारे श्लो. २८)

इदानीं कल्पगते आर्यभटमते प्रतिपादयति ।

अधिकः स्मृत्युक्तमनोरार्यभटोक्तश्चतुर्गुणेण मनुः ।

अधिकं विंशांशयुतैस्त्रिभिर्गुणैस्तस्य कल्पगतम् ॥ २८ ॥

स्मृत्युक्तमनोः सकाशादायंभटोक्तो मनुश्चतुर्गुणेणैकेन महायुगेना-
धिकः । अर्थात् मनुस्मृत्यादौ समानगैः ६० युगैरेको मनुः आर्यभटमते च
६२ युगैः । अतोऽन्योन्यतरसम एकयुगसमोऽधिक इत्यर्थः । तस्यार्यभ-
टस्य मतेऽतः कल्पादौ विंशांशयुतैस्त्रिभिर्गुणैरेधिकं कल्पगतं भवति ।
अर्थादाचार्यमतेन पूर्वं यत् कल्पगतं तथाऽऽर्यभटमतेन च यत् तयोन्यतरं
युगत्रयमेकयुगस्य विंशांशाधिकं भवतीत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । आर्यभटमते भारतादयोऽहं कलियुगारम्भात् पूर्वं
वर्तमानकल्पे ६ मनवो व्यतीता युगपादत्रयं च । तन्मते ६२ युगैरेको
मनुः कृतादयश्च युगपादसमाः सर्वे समा इति पूर्वमेव सर्वं प्रतिपादितम् ।

अत आर्यभटमतेन कल्पादौ गतयुगानि = ६२ × ६ + १ = ३७३ १/२ ।
आचार्यमतेन कृतयुगे युगमानम् = १/२ । आदिमध्यावसरेषु चण्डां मनूनां

सप्तसन्धिषु युगमानम् = $\frac{6 \times 3}{10} = \frac{18}{10} = \frac{9}{5}$ । चण्डां मनूनां मध्ये युगानि = ४२६ ।
कृतचेताद्वयपरयोगे युगमानम् = $\frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} = \frac{3}{10}$ । सर्वगमे कल्पादौ
गतयुगानि = ४२६ + $\frac{18}{5} + \frac{3}{10} = ४२६ \frac{39}{10}$ । अतो द्वयोर्मतयोरन्तरे युगानि
= ४३२ १/२ - ४२६ ३/१० = ४३२ ११/२० - ४२६ ३/१० = ३ १/२ अत उपपद्यते सर्वम् ॥ २८ ॥

इदानीमहर्गणानयनमाह ।

कल्पगताब्दद्वादशघातश्चैत्रादिमासयुक्तोऽधः ।

गुणितो युगाधिमासै रविमासासाधिमासयुतः ॥ २९ ॥

त्रिंशद्गुणस्तिथियुतः पृथग्युगावमगुणो युगेन्दुदिनैः ।

भक्तः फलावमोनोऽर्कसावनार्हर्गणोऽर्कादिः ॥ ३० ॥

स्पष्टार्थः । सिद्धान्तशिरोमणिवह्मणितमध्यमाधिकारे बह्मण-
यनस्य १-३ श्लोकां द्रष्टव्याः ॥ २९-३० ॥

इदानीं बह्मणयनमाह ।

इष्टप्रहभगणगुणादहर्गणात् कल्पसावनसुहृतात् ।

भगणादि फलं मध्यो लङ्कायां भास्करोदधिकः ॥ ३१ ॥

स्पष्टार्थम् (मध्य. बह्म. श्लो. ४) ॥ ३१ ॥

इदानीं निजानयनस्य प्रशंसामाह ।

आनयति दिवसवारं स्मृत्यविरोधेन मध्यमथवा वा ।

ब्राह्मादन्यैस्तत्रैरार्यभटाद्यैर्न कश्चिदपि ॥ ३२ ॥

ब्राह्मात्-आचार्याक्तातन्त्रादेव स्मृत्यविरोधेन स्मृत्यनुकूलेन हेतुना
दिवसवारमर्थादहर्गणमथवा मध्यं मध्यबह्मण आनयति गणक इत्य-
भाहारः । आर्यभटोऽर्यभटादिप्रणीतैरन्येस्तत्रैश्च कश्चिदपि मध्यान्
बह्मणहर्गणं च नाऽऽनयति स्मृतिविरोधादित्यर्थः ॥ ३२ ॥

इदानीं ब्राह्मण्यतिमाह ।

जगति तमोभूतेऽस्मिन् सृष्ट्यादौ भास्करादिभिः सृष्टैः ।

यस्मादिनप्रवृत्तिर्दिनवारोऽर्कादयात् तस्मात् ॥ ३३ ॥

यस्माद्वतोऽस्मिन् समोभूते प्राकृतिकप्रत्यये सूर्यादीनामभावाद्य-
कारण्ये जगति भास्करादिभिः सृष्टे रचितैः सृष्ट्यादौ दिनप्रवृत्तिर्ज्ञाता ।
अर्थात् रचनाकाले प्रथमं खरेख रचना ज्ञप्त्या कृता तद्वचनाकाल एव
दिनप्रवृत्तिर्भूत् तस्मादकौदयादेव दिनवारो ज्ञेय इति ॥ ३३ ॥

इदानीमहर्गणेन कुत्र यथाः सिद्धा इत्याह ।

लङ्कासमयाम्योत्तररेखायां भास्करोदये मध्याः ।
देशान्तरोनयुक्ता रेखायाः प्रागपरदेशेषु ॥ ३४ ॥

लङ्कासमयाम्योत्तररेखायामर्धलङ्कायाम्योत्तररेखायां ये तिष्ठन्ति
तेषां भास्करोदये मध्यमरव्युदयकाले मध्या यथा अहर्गणेन भवन्तीत्यर्थः ।
रेखायाः प्रागपरदेशेषु च गणितायता यथा देशान्तरफलेन क्रमेणोनयु-
तास्तत्रा स्वनिरहोदयकालिका भवन्तीति सर्वे भास्करमध्यमाधिकारतः
स्फुटम् । अत्रोदयान्तरसंस्कारेण वास्तवाः स्वनिरहोदये यथा भवन्तीति
भास्करेणोदयान्तरसंस्कार आनीत इति ॥ ३४ ॥

इदानीं वारादिमाह ।

दिनवारादिः पञ्चादुज्जयिनीदक्षिणोत्तरायाः प्राक् ।
देशान्तरघटिकाभिः पञ्चात् प्राग्भवति रव्युदयात् ॥ ३५ ॥

लङ्कादये वारादिरिति परिभाषया 'अकौदयादूर्ध्वमधश्च ताभिः
प्राच्यां प्रतीच्यां दिनप्रवृत्ति' इति भास्करोक्त्या सर्वे स्फुटमेव ॥ ३५ ॥

इदानीं देशान्तरमाह ।

भूपरिधिः स्वस्वशरा रेखा स्वाच्चान्तरांशसंगुणिताः ।
भगणांशहताः फलकृतिहीना देशान्तरस्य कृतिः ॥ ३६ ॥
शेषपदगुणा भुक्तिर्भूपरिधिहता कलादिलब्धमृणम् ।
उज्जयिनीयाम्योत्तररेखायाः प्राग्धनं पञ्चात् ॥ ३७ ॥
मध्यग्रहे स्फुटे वा भूपरिधिहतात् पदात् गुणात् पञ्चा ।
लब्धं घटिका अथ वा कर्म तिथावृणधनं ग्रहवत् ॥ ३८ ॥

आचार्यमते भूपरिधिः = ५००० । अयं 'व्यासवर्गोदयगुणात् पदे
भूपरिधिर्भवे' इत्यादिना कुमुद्वसायकभूमिताद्यासात् सिध्यति । अत्र
लेखदर्शनेनैव व्याख्या स्फुटा । कल्प्यते भू, सति भू, स्वयाम्योत्तरवृत्तम् ।
ख = स्वस्थानम् । नि = स्वनिरहस्थानम् । भू, रेखभू = लङ्कायाम्योत्तर-
वृत्तम् । खनि = स्वदेशांशसम्बन्धीनि योजनानि-
नि = $\frac{\text{भूप} \times \text{अक्षां}}{३६०}$ । लङ्कायाम्योत्तरवृत्ते 'रे' को-
ऽपि रेखादेशः । रेख = नाडीवृत्तसमानान्तरं लघु-
वृत्तम् । सनि = तद्वेक्षादेशांशसम्बन्धीनि यो-
जनानि = $\frac{\text{भूप} \times \text{रे अक्षां}}{३६०}$ । खरे = रेखास्वदेशयोरन्त-



र्योजनानि । आचार्येण खरेसिन्धुभुजमृजुजात्यन्तेन कल्पितम् । तत्र रेख-
मानमेव पूर्वापरान्तरं देशान्तरयोजनसमानम् । तदानयनं जात्यन्तेन युक्तम् ।

रेख = $\sqrt{\text{रेख}^2 - \text{सख}^2} = \sqrt{\text{रेख}^2 - \left\{ \frac{\text{भूप}}{३६०} (\text{स्वदेशांश} - \text{रेखसां}) \right\}^2}$

ततो यदि भूपरिधिना ग्रहभुक्तिस्तत्रा देशान्तरयोजनैः किमिति कलादि-
फलं प्राक्परावृणं धनं मध्यग्रहे वा स्फुटे कार्यमित्यपे सम्बन्धः ॥

पञ्चसिद्धान्तिकायां वराहमिहिरानयनानुक्रममेवेदम् । (द्रष्टव्या
पञ्चसिद्धान्तिकाप्रकाशिका पृ. १२-१३)

अत्र भूपरिधिहता स्पष्टभूपरिधिहता तथा देशान्तरस्य रेखा-
स्वदेशयोरन्तरस्य योजनान्तरकस्येति व्याख्या समीचीना । घटिकादिकं
देशान्तरं तिथिभुजघटिकासु ग्रहवृत्तम् । शेषं स्पष्टार्थम् ॥ ३६-३८ ॥

इदानीमष्टादो दिनादितयाहादिसाधनमाह ।

कल्पमातान्दा गुणिता

रूपाष्टजिनै २४८१ नैवाग्निसप्तनगैः ७७३६ ।

सत्सरसनवमि ६९०० भक्ता

दिनावमान्धशकाः सेषाः ॥ ३९ ॥

अत्रोपपत्तिः । 'महीमितादहर्गणात् कलानि यानि तत्कलाः'
इत्यादि भास्करविधिना मध्यमां गतिमाद्यर्थप्रकारेणानीय ततो विलो-
मेन खण्डगुणनसद्वर्णनादिना सर्वेषां मध्यमज्ञानयनानामुपपत्तिः कर्तव्या
किं अन्यगौरवेणेति ॥ ४४ ॥

इदानीं चन्द्रानयनमाह ।

त्रिगुणमवमावशेषं विभजेद्गुणसप्तशशिभिरासांशैः ।
पृथगधिकोऽर्को रविगुणतिथ्यंशैः संयुतमन्द्रः ॥ ४५ ॥
स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । आचार्योद्यमशेषं बहुभूतं भास्कराद्यमशेषम् = $\frac{३४५}{११}$ ।
ततः 'स्वनगभागयुतेन दशाहततयदिनोर्ध्वरितेन कलान्वित' इति भास्क-
रविधिना कलात्मकं फलं षट्पा विभज्य जातमध्यमशेषसमुद्भूतमंशात्मकं
फलम् = $\frac{८० \text{ चरे}}{७ \times ११ \times ६०} = \frac{८ \times ३ \times ४५}{७ \times ११ \times ६ \times ३} = \frac{३ \text{ चरे}}{७ \times ११ \times ६ \times ३} = \frac{३ \text{ चरे}}{६७२}$

= $\frac{३ \text{ चरे}}{६७२}$ स्वल्पान्तरात् । शेषोपपत्तिर्भास्करोक्ता ज्ञेयेति ॥ ४५ ॥

इदानीं भौमबुधशीघ्रोच्चानयनमाह ।

एकादशलिसांशा भौमः शरसप्तवसुभिः ८७५ रिन्दुयमैः २१ ।
कृतगुणितयुगणांशाः पञ्चरसैः ६५ षट् बुधः शाधम् ॥ ४६ ॥

भौमः = $\frac{११ \text{ चरे}}{२१}$ अंशाः + $\frac{११ \text{ चरे}}{८०५}$ कलाः । शी

आचार्यमतेन कलादिका भौमगतिः = ३१ । २६ । २८ । ७ ।
इयमेव भास्करोक्ता च ॥

बुधशीघ्रोच्चं भागाद्यम् = ४ चरे + $\frac{६ \text{ चरे}}{६५}$ ।

आचार्यमतेन भागादिका बुधशीघ्रोच्चगतिः = ४ । ५ । ३२ ।

१८ । २८ ।

इयमेव भास्करोक्ता च ॥

अत्रोपपत्ति रश्मियनोपपत्तिवत् सुगमा ॥ ४६ ॥

इदानीं गुरुशुक्रशीघ्रोच्चानयनमाह ।
युगणेषुबधो लिप्ता जीवः कृतशरगुणैः शरकलोः ।
भागकलाः सितशीघ्रं विषयैर्वसवो विषय्याष्टौ ॥ ४७ ॥

कलात्मको गुरुः = ५ चरे + $\frac{५ \text{ चरे}}{३५४}$

रुपाहर्गणेन कलादिका गुरुगतिः = ४ । ३८ । २ । २ ।
भास्करोक्तापीयमेव ॥

यसं शुक्रशीघ्रोच्चम् = $\frac{८ \text{ चरे}}{५}$ अंशाः + $\frac{८ \text{ चरे}}{६२}$ कलाः ।

रुपाहर्गणे भागादिका गतिः = १ । ३६ । ० । ४४ । ३१ ।
भास्करमतेन ३१ स्थाने ३५ आगच्छन्त्यन्तिमावयसे ॥
अत्रोपपत्तिरतिसुगमा रश्मियनोपपत्तियुक्त्या ॥ ४७ ॥

इदानीं शनि-चन्द्रोच्चानयनमाह ।

त्रिगुणः कला दिनगणस्तिथिरामैर्द्वे कले च सूर्यसुतः ।
नवभिर्भागः सागरस्वशून्यवेदैश्च चन्द्रोच्चम् ॥ ४८ ॥

कलात्मकः शनिः = २ चरे + $\frac{२ \text{ चरे}}{३१५}$ ।

आचार्यमते कलादिका गतिः = २ । ० । २२ । ५१ ।
इयमेव भास्करोक्तापि ॥

चन्द्रोच्चं भागाद्यम् = $\frac{५४}{६}$ + $\frac{५४}{४००४}$ ।

आचार्यमते कलादिका गतिः = ६ । ४० । ५३ । ५६ ।
भास्करोक्तापीयमेव ॥

अत्रोपपत्तिरव पूर्ववत् ॥ ४८ ॥

इदानीं चन्द्रपातानयनमिष्टदिने ज्ञानयनं साह ।

भागो नन्दशशाङ्कैः शशिशून्यस्वरयमैश्च शशिपातः ।
रविमण्डलान्तिकबुक्ता मध्या भगणान्तगाः शेषाः ॥ ४९ ॥

$$\text{भागात्मकस्वन्दपातः} = \frac{\text{यह}}{१६} + \frac{\text{यह}}{२७०९} ।$$

आचार्यमते कलादिका गतिः = ३ । १० । ४८ । २२ ।

भास्करमतेऽन्तिमाक्षयवे २२ स्थाने २० आयाति ।

रविमण्डलान्ते रविमण्डलान्तेऽर्धाद्रव्यब्दान्ते ये यहाः पूर्वमनुपा-
तेन सिद्धास्ते रविमण्डलान्तिकाः कथ्यन्ते । तैरहर्गणोद्भवा युता इष्टदिने
उदयकाले यहा भवन्ति । जेषा मन्दोच्चादयो गत्यल्पत्वाद्वगणान्तगा
रव्यब्दान्तेऽर्धा एवेष्टदिने जेषा इति ।

पातसाधनोपपत्तिर्यहानयनोपपत्तिरन्यस्यातिसुगमेति ॥ ४६ ॥

इदानीं यहानयने विशेषं प्रतिपादयति ।

पादार्धविषाददिनै रात्र्यर्धास्तमयदिनदलौदयिकाः ।

ऊनाः कृत्वा तिथयो देशान्तरनाडिकोनयुताः ॥ ५० ॥

अत्र चतुर्विंशत्यर्थः । 'पादार्धविषाददिनैरुनीकृत्य तिथयो यथा-
सङ्ख्यं रात्र्यर्धास्तमयदिनदलौदयिका यहा आगच्छन्ति । एतदुक्तं भवति ।
यास्तिथयोऽहर्गणानयने दीयन्ते ता यदि पादेनोना दीयन्ते पञ्चदश-
मिघटिकाभिरेव इत्यर्थः । तदा तत्र योऽहर्गणो भवति तेन ये यहा
आनीयन्ते तेऽतीतार्धरात्रकालिका भवन्ति ।

एवं दिनार्धानादहर्गणाद्ये यहास्तेऽतीतास्तकालिकाः । विषाद-
दिनानादहर्गणाद्ये यहास्तेऽतीतदिनार्धकालिकाः । दिनानादहर्गणाद्ये
ये तेऽतीतदिनौदयिका भवन्तीत्यर्थः ।

एवं प्रागपरत्र देशान्तरनाडिकोनयुतास्तिथयो यदाहर्गणार्थे यहा-
न्ते तदा स्वदेशे तत्तत्कालिका यहा भवन्तीत्यर्थः ॥ ५० ॥

इदानीं कलिगतादेव शुद्धात्मानयनाय विशेषं रविमण्डलान्तिक-
यहानयनार्थं प्रकारान्तरं दाह ।

कलिगतशुद्धिः प्राग्वत्

शुकाद्योऽब्दाधिपोऽब्दभगणवपात् ।

क्षितिजस्य खत्रयाष्टर-

ससप्तवसुखाग्निवेदयुतात् ४३०८७६८००० ॥ ५१ ॥

बुधशीघ्रस्य खलाम्बर-

रसमन्दाष्टाष्टवसुयमोदधिभिः ४२८८८६९००० ।

खचतुष्टयमशरगुण-

शशिन्निवेदैः ४३१३५२०००० सुरेन्द्रगुरोः ॥ ५२ ॥

भार्गवशीघ्रस्याम्बर-

खलाम्बरवेदाग्निखामिकृतैः ४३०४४८००० ।

भास्करसुतस्य खत्रय-

रविगुणशरखदहनसमुद्रैः ४३०५३१२००० ॥ ५३ ॥

शून्यचतुष्टयपक्षे-

नुरामगुणनवमि ६३३१२०००० रकमन्दस्य ।

हन्दोः खत्रयमशर-

नवपञ्चम्योमशरचन्द्रैः १५०५६५२००० ॥ ५४ ॥

खत्रयममनवपञ्चा-

ष्टरामधृतिभिः १८३८५६२००० शशाङ्कपातस्य ।

कल्पगतभगणवपातात्

कुजादिमन्दोच्चपातानाम् ॥ ५५ ॥

भगणादि कल्पवर्षैर्लब्धं रविमण्डलान्तिका मध्याः ।

मेषादिशुगणफलाधिका भवन्तीष्टदिनमध्याः ॥ ५६ ॥

कलेर्वेऽब्दा गतास्ते कलिगतास्तेभ्यः शुद्धिः कलिगतशुद्धिः प्राग्वत्
साध्या । अर्थात् कल्पगताब्देभ्यो यथा पूर्वं शुद्धिरानीता तथा कलिगता-
ब्देभ्यः साध्या किन्तु तत्र कल्यादौ शुक्रवारस्थितत्वादब्दाधिपगणना
शुक्रवारात् कार्या । अष्टभगणवधादिति । कलिगताब्दानां यद्भगणानां
च यथात् पाठपरिष्ठितस्वस्वत्वेपयुतात् कल्पवर्षैर्वेदगणादि लब्धं ते रवि-
मण्डलान्तिका मध्या यहा भवन्ति । ते च मेषादिशुगणफलान्तेन कल्पव-

एतानि सप्ततष्टानि वर्त्तमानद्वारार्थं सैकानि जातरचैत्रादावर्का-
द्वारः = गव + दिनादि + १ - शु । अत उषयचम् । शेषस्य वासना स्पष्टा ।
लघ्वहर्गणानयने कथं धारमणना कार्या इत्यत्र कमलाकरविशेषस्तत्पवि-
येके द्रष्टव्यः । तेन कदाचिद्विषयोऽपि विनैव चैत्रादौ वारो जायते । वा-
रार्थमहर्गणः सैको निर्रेकः कार्य इति सर्वं ज्योतिर्विदां स्फुटमेव किं लेख-
यमासेन ॥ ५८ ॥

इदानीं गहाणां बीजकर्माह ।

स्वस्वकार्क १२००० हतान्देभ्यो

गतगम्याल्पाः स्वशून्ययमल २०० हताः ।

लब्धं त्रिंसायक ५ हतं

कलाभिरूनौ सदाकैन्दू ॥ ५९ ॥

शशिवत् जीवे द्विंशत्

चन्द्रोच्चै तिथि १५ हतं तु सितशीघ्रे ।

श्रीषु ५२ हतं च बुधोच्चै

द्विंशकु १ वेद ४ हतं च पातकुजशनिषु ॥ ६० ॥

जीवे गुरौ शशिवत् फलं देयम् । अथोक्तान्द्रे तदेव लिपिकायं
गुरावप्यणं कार्यम् । शेषं स्पष्टार्थम् । 'जाधकार्कैर्हताः कल्पयाताः समा'
इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ।

अज्ञोपलब्धिरैव वासना । 'यद्वर्षसहस्रवटुं यावदुपचयस्ततोऽप-
चय इत्यत्रागम एव प्रमाणं नान्यत् कारणं वर्त्तुं शक्यते' इति भास्करो
धदतीत्यत्र । 'द्विकुवेदहतं' चेत्यस्य स्थाने 'द्विकुवेदैः' इति पाठः साधु-
श्चन्द्रोऽभङ्गात् ॥ ५८-६० ॥

इदानीमार्यभटमतीयेन्दुपातोच्चयोर्दूषणमाह ।

अकृतार्यभटः शीघ्रगमिन्दूर्चं पातमल्पमं स्वगतैः ।

तिथ्यन्तग्रहणानां घुणाच्चरं तस्य संवादः ॥ ६१ ॥

आर्यभटमते चन्द्रोच्चभगणाः कल्पे = ४८८२१८०००

आचार्यमते चन्द्रोच्चभगणाः कल्पे = ४८८१०५८५८ ततोऽधिकाः ।

अत आर्यभट इन्दूर्चं शीघ्रं शीघ्रगतिं स्वगतेराचार्योक्तगते-
रुक्तं कृतवान् ।

एवमार्यभटमते चन्द्रपातभगणाः कल्पे = २३२२२६०००

आचार्यमते चन्द्रगतभगणाः कल्पे = २३२३१११६८ ततोऽधिकाः ।

अत आर्यभटेनाचार्यनिर्णीतपातगतेः स्वपातमल्पगमल्पगतिं कृत-
वान् । अतस्तस्य मते यदि कदाचित्तिथ्यन्तग्रहणानां मध्ये आचार्येण
सह संवाद ऐक्यं भवेत्तद् घुणाच्चरं ज्ञेयम् । यथा काष्ठात्रयवधत्तये
कदाचित् ककाराच्चरारुक्तिरुत्पद्यते पान्तु तदच्चरं घुणेन न बुद्ध्या
लिखितं तत्रैव आर्यभटस्य सह प्रादिव्यैक्यं न तदुद्भिभवमित्यात्मप्रशंसा-
ऽऽचार्येण कर्तेति ॥ ६१ ॥

भगणादिष्वार्यभटवाक्यानि च ।

युगरविभगाः स्युष्टु शशि वयगिरियदुशुक्ल कु द्विशिखणलसृष्ट प्राक् ।

अनि दुद्विष्य गुरु खिल्युभ कुत्र भदलिभुनुष्ट भृगुबुध सौराः ॥ १ ॥

चन्द्रोच्च ज्वलिष्व बुध सुगुशियुन भृगु जवलिष्वरु शैवार्काः ।

बुफिनच पातविलोमा बुधाङ्गजाकादयाश्च लङ्कायाम् ॥ २ ॥

(आर्यभटस्य संख्याप्रकाशनार्थं सङ्केतो गणकतरङ्गिण्यां द्रष्टव्यः)

इदानीमात्मप्रशंसामाह ।

मध्यगतिज्ञं वीक्ष्य श्रीषेणार्यभटविष्णुचन्द्रज्ञाः ।

सदसि न भवन्त्यभिमुखाः सिंहं दृष्ट्वा यथा हरिणाः ॥ ६२ ॥

मध्यगतिज्ञमाचार्यमध्यग्रहानयनवेत्तारं वीक्ष्य श्रीषेण-आर्यभट-
विष्णुचन्द्रोक्तानां मध्यग्रहानयनवेत्तारः सदसि अभिमुखा न भवन्ति यथा
हरिणाः सिंहं दृष्ट्वा तस्याभिमुखा न भवन्तीति स्पष्टोऽर्थः ॥ ६२ ॥

इदानीं मध्यमाधिकारस्योपसंहारमाह ।

पुनर्भगणमानयाताहर्गणदिनवारमध्यमाद्येषु ।

मध्यमगतिस्त्रिषष्ट्यार्याणां प्रथमः कृतोऽध्यायः ॥ ६३ ॥

इति श्रीब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते मध्यमाधिकारः प्रथमः ॥ १ ॥

आर्याणां त्रिषष्ट्याऽयं मध्यमगतिरध्यायः कृत इति ॥ ६३ ॥

मधुसूदनसूनुनादितो यस्तिलकः श्रीपृथुनेह त्रिषुजोक्ते ।

हृदि तं विनिधाय नूतनोऽयं रचितो मध्यगतौ सुधाकरेण ॥

इति श्रीकृपालुदत्तसूनुसुधाकरद्विवेदिधिरचिते ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त-
नूतनतिलके मध्यमाधिकारः प्रथमः ॥ १ ॥

This PDF was produced by
Melbourne-based mathematics
researcher, Jonathan Crabtree, with
the permission of the University of
Chicago Library, owners of the
microfilm upon which this PDF was
created.



Brahmagupta's Brāhmasphuṭasiddhānta by
[Sudhākara Dvivedin](#) is licensed under a
[Creative Commons Attribution-
NonCommercial 4.0 International License](#).

Based on a work at
www.lib.uchicago.edu

अथ स्पष्टाधिकारः ।

तत्रादौ तदारम्भयोजनमाह ।

यस्मात्तु मध्यतुल्यः प्रतिदिवसं हरयते ग्रहो भगणे ।

तस्माद्दृक्तुल्यकरं वक्ष्ये मध्यस्फुटीकरणम् ॥ १ ॥

भगणे भक्षये । शेषं स्पष्टार्थम् ॥ १ ॥

इदानीमर्थज्या आह ।

अर्थज्या मनुयमला मुनियमवेदा वसुज्वलनपट्टकाः ।

रसकृतवसवः शशिपञ्चखेन्दवरचन्द्रशरसूर्याः ॥ २ ॥

षडुदधिमनवो भूताग्निरसशशः क्वा मुनीन्दुवसुचन्द्राः ।

इन्दुनवनन्दचन्द्रा रसतिथियमला रवित्रियमाः ॥ ३ ॥

क्षिप्रेषुजिनाः कृतनवपञ्चयमा नन्दचन्द्रमुनिपट्टाः ।

दन्ताष्टयमा गुणरामनवयमाः शशियमखरामाः ॥ ४ ॥

आतुनवखगुणा नवशरचन्द्रगुणाः सप्तशून्ययमदहनाः ।

द्विजिनगुणास्त्रिरसरदाः स्वसप्तयमवह्नयो व्यस्ताः ॥ ५ ॥

मनुयमला इत्याद्वार्धज्याश्चतुर्विंशतिवृत्तपादे सन्ति । व्यस्ता
चक्रमज्या इत्याद्यादि संवन्धः ।

अर्थज्याः क्रमज्याश्च चतुर्विंशतिः ।

२१४ । ४२० । ६३८ । ८४६ । १०५१ । १२५१ । १४४६ । १६३५ ।

१८१० । १९८१ । २१५६ । २३१२ । २४५८ । २५६४ । २६९८ । २८३२ ।

२९३३ । ३०२१ । ३०९६ । ३१५८ । ३२०७ । ३२४२ । ३२६३ । ३२७७ ।

इदानीमुत्क्रमज्या आह ।

मुनयोऽष्टयमास्त्रिरसा रुद्रशशः सप्तशून्यचन्द्राः ।

नववेदयमा मुनिगुणद्वितायना वसुगुणसमुद्राः ॥ ६ ॥

भूमीन्द्रियेषवो रसनगर्तवश्चन्द्रशीतकरवसवः ।

शरवसुनन्दाः सागरद्वयशशाङ्का नवाङ्काः ॥ ७ ॥
 त्रिविषयवेदशशाङ्काः पञ्चाभिरसेन्दवोऽन्वियमधृतयः ।
 अतिधृतिस्वयमा नवशशियमपञ्चाः सागरद्विजिनाः ॥ ८ ॥
 रदरसयमला गुणवेदवसुयमाः षट्त्रिविषयशून्यगुणाः ।
 त्वमुनिरदा व्यासार्धं नवरदचन्द्रा जिनांशज्या ॥ ९ ॥

उत्क्रमज्याश्चतुर्विंशतिश्च वृत्तगतेऽधो लिखिताः सन्ति ।

० । २८ । ६३ । १११ । १७४ । २४६ । ३३० । ४३८ ।
 ५५१ । ६७६ । ८११ । ९८५ । १११४ । १२८६ । १४५३ । १६३५ ।
 १८२४ । २०१६ । २२१६ । २४२४ । २६३२ । २८४३ । ३०५६ । ३२७० ।

नवरदचन्द्राः = १३२६ जिनांशानां परमक्रान्त्यंशानां ज्याऽस्तीये
 सन्ततोपयोगित्वात् पठितेत्यर्थः ।

अज्ञोपपत्तिः । वृत्तगते चतुर्विंशतिः क्रमज्या उत्क्रमज्याश्च
 $\frac{१०}{२४} = \frac{१० \times ६०}{२४} = २५'$ कलावृद्धा आचार्येण त्वमुनिरद ३२७० व्यासार्धं
 ज्योत्यन्तिविधिनाऽऽनीय पठिता इति सुगमा । तत्रापि । भास्करादीनां
 मते वसुपावकवेदराम ३४३८ व्यासार्धं प्रथमज्या स्वल्पान्तरात् २२५ । इय-
 माचार्योक्तव्यासार्धेना ३२७० नेन गुणा वसुपावकवेदराम ३४३८ कृता
 ज्ञाताऽऽचार्योक्ता प्रथमज्या = $\frac{३०५ \times ३२७०}{३४३८} = \frac{३५ \times ३४३०}{३८३} = \frac{३५ \times १६३५}{१६९}$
 $= \frac{४०८०५}{१६९} = २१४ \frac{१}{१६९} = २१४$ स्वल्पान्तरात् । इयमन्याः क्रमज्या उत्क्रम-
 ज्याश्च सिध्यन्ति ।

आचार्येण किमर्थं त्रिज्या त्वमुनिरद ३२७० मित्ता गृहीता इत्यस्य
 मीमांसा भूमिकायां भविष्यति । एवं पठिताभिज्याभिश्चतुर्विंशतिभागानां
 ज्या १३२६ एतावती परमक्रान्त्यया भवतीति स्फुटा वाचना ॥ ३-६ ॥

इदानीं वापात् ज्ञानयनमाह ।

लिप्तास्तत्त्वयमहता लब्धज्या ज्यान्तराहतात् शेषात् ।

तिथिकृतिहृतात् फलयुता लब्धज्या ज्याग्रहणमेवम् ॥ १० ॥

तिथिकृतिः शतद्वयाधिका पञ्चविंशतिः = २२५ । शेषं स्फुटार्धम् ।

अज्ञोपपत्तिः । 'तत्त्वाश्विभक्ता असवः कला वे'त्यादि भास्करान-
 यनोपपत्तिवत् स्फुटा ॥ १० ॥

इदानीं जीघातश्चापानयनमाह ।

ज्यां प्रोह्य शेषगुणितास्तत्त्वयमा ज्यान्तरोद्धृता लब्धम् ।

क्षेप्यं विशुद्धजीवासंख्यातिथिकृतिवधे चापम् ॥ ११ ॥

स्पष्टार्धमुपपत्तिश्च व्यासाधनवैपरीत्येन सुगमा ॥ ११ ॥

इदानीं मन्दशीघ्रकेन्द्रे केन्द्रबाहुकोटिज्ये आह ।

मध्याक्षिशोध्य मन्दं शीघ्रात्संशोध्य मध्यमं केन्द्रम् ।

अयुजि गतयेययोर्युजि पदेऽन्यथा बाहुकोटिज्ये ॥ १२ ॥

अयुजि पदे गतयेययोर्युजि पदेऽन्यथा बाहुकोटिज्ये साध्या । अर्थात् दि-
 वसपदे गतावुजज्या गम्यात् कोटिज्या साध्या । युजि समे पदेऽतोऽन्यथा-
 ऽर्थात् गम्यावुजज्या गतात्कोटिज्या साध्या । शेषं स्पष्टार्धम् ।

अज्ञोपपत्तिः । 'मृदूत्वेन हीनो यदो मन्दकेन्द्र'मित्यादि भास्क-
 रोक्तविधिना स्फुटा ॥ १२ ॥

इदानीं स्पष्टपरिध्यानयनमाह ।

त्रिज्याहृता भुजज्या युगयुक्परिधिद्वयान्तरगुणाप्त्या ।

युग्मान्तपरिधिरधिको हीने हीनोऽधिके स्पष्टः ॥ १३ ॥

भुजज्या केन्द्रज्या युगयुक्परिधिव्यान्तरेण युग्मान्तोच्चान्तपरिध्या-
 न्तरेण गुणा त्रिज्याहृता । आप्या लब्ध्या युग्मान्तपरिधिरधिकः कार्यो
 यद्योच्चान्तपरिधेर्युग्मान्तपरिधिरस्यो भवेदधिके च लब्ध्या हीनः कार्य-
 स्तदा स्पष्टः परिधिर्भवेत् ।

अज्ञोपपत्तिः । त्रिज्यातुल्यथा केन्द्रभुजज्या यदि युग्मान्तोच्चप-
 रिध्यान्तरं लभ्यते तदेतदकेन्द्रज्या किं लब्धं परिध्यान्तरस्य चयापचयवशाद्

धनर्णमित्यादिषासना सुगमा ॥ १३ ॥

इदानीं भुजकोटिफले स्पष्टां कोटिं चाह ।

तद्गणिते ज्ये भांशैर्हते फले कोटिफलयुता त्रिज्या ।

आयन्तयोर्विहीना पदयोर्द्वितृतीययोः कोटिः ॥ १४ ॥

ज्ये भुजकोटिज्ये तेन स्पष्टपरिधिना गुणिते भांशे ३६० हूते फले भुजकोटिफले भवतः । त्रिज्याऽऽद्यन्तयोः पदयोरर्थात् मृगादिकेन्द्रे कोटिफलेन युता कार्या । द्विचतुर्थयोः पदयोरर्थात् कर्ष्यादिकेन्द्रे त्रिज्या कोटिफलेन विहीना कार्या तदा कोटिः स्पष्टा कोटिर्भवतीत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । 'स्वेनाहते परिधिना भुजकोटिजीवे' तथा 'त्रित्या
तथा कोटिफलैर्न युक्ता' इत्यादि भास्करोक्तैर्न विधिना स्फुटा ॥ १४ ॥

इदानीं कर्णानयनं प्रकारान्तरेण भुजफलानयनं चाह ।

तद्भुजफलकृतियोगात् मूलं कर्णः पदेष्वप्युक्तः ।

स्वपरिधिगुणा क्रमोत्क्रमजीवा भांशैर्हता मन्दे ॥ १५ ॥

तस्याः स्फुटकोटिर्भुजफलस्य च कृत्वा यौगात् मूलं कथं भवेत् ।
 त्र्ययुक्तपदे क्रमज्या केन्द्रक्रमज्या स्वपरिधिगुणा युग्मपदे केन्द्रोत्क्रमज्या
 स्वपरिधिगुणोभयच भांशैश्च ६० ह्रिता, मन्दे इत्यस्यापि संबन्धः । एवमुक्त
 मज्यातो यत्फलं तत्परमे भुजफले हीनं कार्यमित्यध्याहार्यम् ।

अज्ञोपपत्तिः । कर्णोपनयने भास्करोक्तैव । प्रथमपदे गतांशानां क्रमज्या स्वपरिधिगुणा भांशहृता पूर्वप्रकारेण भुजफलं स्फुटमेव । द्वितीयपदे गम्यांशानां क्रमज्या गतोत्क्रमज्योर्नाज्ययासमा सा परिधिगुणा भांशहृता जातं भुजफलम् = $\frac{\text{परि (त्रि-वृत्क्रमज्या)}}{\text{भांश}}$

= परमभुजफलं = $\frac{\text{परि} \times \text{उत्क्रमज्या}}{\text{भाज्य}}$ । एवं शुभपदे उत्क्रमज्यातो यत्फलं तेन परमं भुजफलं हीनं तदा वास्तवं भुजफलम् । एवं क्रमेण चतुर्षु पदेषु भुजफलम् ।

द्विती प्रपदे

प्रथमपदे
कमला-प
भांज , पदान्ते परमं भुजफलम्

परमं भुजफलम् — उत्क्रमण्याः प
भांश

पदान्तं शून्यं भुजफलम् ।

सत्यार्थपदं

वृत्तीयपदे
कर्मणा य पदान्ते परमं भुजकलम्
भांश्च

परमं भुक्तफलम् — उत्कमज्याः च भाग्य

यद्वान्ति शून्यं भुजफलम् ।

अज्ञातक्रमज्यागतं फलं परमे भुजफले स्यात् कार्यमित्याध्याहारश्च-
तुर्वेदाचार्यसम्मतः । वस्तुत आचार्यसूत्रतो नायमर्थ उत्पद्यते ॥ १५ ॥

इदानीं पूर्वोक्तफलस्य ज्ञाप्यत्वं धनस्य ततो भुज्जफलं च संस्कारेणाह ।

क्षयधनधनक्षयास्तत्फलानि शीघ्रेऽन्यथा धनं धनयोः ।

अणमृणयोर्योगोऽन्तरमृणधनयोस्तुल्ययोः शून्यम् ॥ १६ ॥

पुण्योपपत्तयानि मन्त्रे मन्त्रकर्मणि पदकर्मणि सद्य-धन-धन-सया
भवन्ति । शीघ्रे शीघ्रकर्मणि वात्यथाऽथैत् पदकर्मणि धनस्यस्यधनानि
भवन्ति । ततो धनयोर्वैगो धनमृत्तयोर्वैगश्च चणं तथा चणधनयो-
न्तरं च संस्कारवशतो धनौ भुजफलं भवति । धनयोस्तुत्ययोर्वैशात्
शून्यमेव भुजफलमित्यर्थतः सिध्यति ।

अत्रोपपत्तिः । प्रथमद्वितीयपदयोर्मेषादिकेन्द्रम् । तृतीयचतुर्थपद-
योश्च तुलादिकेन्द्रम् । मेषादिकेन्द्रे मन्त्रकर्मणि भुजफलवापसमं मन्त्रफ-
लमृणं तुलादिकेन्द्रे च धनम् । अतः प्रथमे पदे भुजफलमृणं द्वितीये च धन-
म् । एवं तृतीयचतुर्थपदयोर्भुजफलं धनं यतस्तस्माद्भुजमन्त्रफलमुत्पद्यते ।

$$\text{द्वितीयपदे भुजफलं पूर्वगतम्} = \text{परमभुजफल} - \frac{\text{प. उत्क्रमज्या}}{\text{अंश}} \text{ धनसंख्य}$$

$$\text{तृतीयपदे भुजफलम्} = - \text{परमभुजफल} + \frac{\text{प. उत्क्रमज्या}}{\text{अंश}} \text{ । एवं चतुर्थपदे पूर्वगतं}$$

भुजफलं धनम् - परमभुजफल - $\frac{\text{परमभुजफल}}{\text{भाण्ड}}$ । प्रथमे यदे स्यात् तृतीये धनं
मेघतुलादिकेन्द्रत्वात् प्रसिद्धमेव । एवं यदक्रमेण फलानि मन्वे स्यधन-

धनक्षयाख्यानि भवन्ति । शीघ्रे च व्यस्तशोधनेन केन्द्रं साधितमतस्तत्र
मेषादिकेन्द्रे धनं तुलादिकेन्द्रे अणं फलं भवति । अतस्तत्रान्यथा भुजफलं
साधितम् ॥ १६ ॥

इदानीं मन्दफलं शीघ्रफलं चाह ।

तत्रापि मन्दफलं फलयोगान्तरवशात् धनमृणं वा ।

शीघ्रफलं तद्गुणिताद्यासार्धात् कर्णलब्धधनुः ॥ १७ ॥

तस्य मन्ददोःफलस्य चापं मन्दफलं पूर्वसाधितयोः फलयोगा-
नान्तरवशाद् धनं वा अणं भवति । व्यासार्धात् तेन पूर्वगततेन शीघ्र-
भुजफलान् गुणितात् शीघ्रकर्णेन तस्माद्वल्लब्धं तस्य धनुः शीघ्रं फलं
भवति ।

अत्रोपपत्तिः । भास्करमन्दशीघ्रफलसाधनविधिना स्फुटा ॥ १७ ॥

इदानीं स्फुटौ रविचन्द्रावाह ।

देशान्तरे खमध्ये भुजफलचापे भुजान्तरे च कृते ।

उन्मण्डलेऽर्कचन्द्रौ स्पष्टौ रविचरदले क्षितिजे ॥ १८ ॥

यदि खमध्ये स्पष्टमध्याह्ने स्फुटौ रविचन्द्रावपेक्षितौ तदा मध्ये
रवौ चन्द्रे वा भुजफलचापे मन्दफले भुजान्तरे देशान्तरे च संस्कृते
सति रविचन्द्रौ स्फुटौ भवतः । एवमुन्मण्डले स्थनिरक्षितिजे च फल-
चयसंस्कारेण स्फुटौ रविचन्द्रौ भवतस्तत्र रविचरदले रविचरार्धफले
च संस्कृते स्थितिजे रविचन्द्रौ स्फुटौ स्तः । अर्कौदयास्तमययोरित्य-
धिमश्लोकेन संबन्ध इति ।

अत्रोपपत्तिः । भास्करविधिना स्फुटा ॥ १८ ॥

इदानीं चरार्धसंस्कारे विशेषमार्गभटदूषणं चाह ।

अर्कौदयास्तमययोर्यदिना चरार्धेन रात्रिदिनदलयोः ।

न स्फुटमार्गभटोक्तं स्पष्टीकरणं स्फुटोक्तिरतः ॥ १९ ॥

रात्रिदिनदलयोर्धरात्रे दिनार्धं च चरार्धेन विना विना चरसं-
स्कारेण स्फुटौ रविचन्द्रौ भवतः ।

मार्गभटोक्तं स्पष्टीकरणं न स्फुटमतः स्फुटोक्तिः स्फुटीकरणस्या-
क्तिः कथनं युक्ताऽस्ति - इत्यात्मस्फुटीकरणारम्भे कारणं कथयति ब्रह्म-
गुप्त इति ।

अत्रोपपत्तिः । गोलसूत्र्या स्वदेशनिरक्षयो रात्र्यर्धे दिनार्धे च युग-
पदेव भवति । अतस्तत्र चरसंस्काराभाव इति स्फुटं गोलविदामिति ॥ १९ ॥

इदानीं स्पष्टीकरणार्थं रविचन्द्रयोर्मन्दपरिधिभागानाह ।

सूर्यस्य मनुक्षितयं ज्यंशोनं दिनदले नतस्य प्राक् ।

तिथिघटिकाभिरुप्यंशाधिकोनमूनाधिकं पश्चात् ॥ २० ॥

द्युदले जिनलिप्तोनं दशनक्षितयं द्विशरकलोनं प्राक् ।

पश्चात् युनोनमिन्दोः सूर्य इव ऋणे धने परिधिः ॥ २१ ॥

अत्र वा धने मन्दफले सूर्यस्य दिनदले मनुक्षितयं ज्यंशोनं कार्यम् ।
अथौत् चतुर्दश भागा द्विधौभयत्र भागज्यंशेन हीनास्तदा ते अणो वा धने
मन्दफले मध्याह्ने मन्दपरिधिभागा भवन्ति । अणो धने च फले मध्याह्नतः
प्राक् पञ्चदशघटिकाभिर्नतस्य रवेर्दिनदलपरिधिमानं यथासंख्यं ज्यंश-
धिकोनं कार्यम् । पश्चिमे कपाले च पञ्चदशघटिकाभिर्नतस्य रवेर्दले
धने च फले तद्विनदलपरिधिमानं यथासंख्यं भागज्यंशेनानाधिकं कार्य-
म् । एवं प्राक् पश्चादुन्मण्डलस्य रवौ तस्य मन्दपरिधिभागा भवन्ति ।
एवं चन्द्रस्य अणो धने च फले दशनक्षितयं जिनलिप्तोनं तदा द्युदले
मन्दपरिधिभागा भवन्ति । सूर्य इव प्राक् पश्चात् पञ्चदशघटिकाभि-
र्नते द्विधौ अणो च फले तद्विनदलपरिधिमानं द्विशरकलोनम् । धने फले
ताभिर्घटिकाभिः प्राक् पश्चात्ते द्विधौ तद्विनदलपरिधिमानं द्विशरक-
लाभिः क्रमेण युनोनं तदा प्राक् पश्चादुन्मण्डलस्य विधौतस्य मन्दप-
रिधिभागा भवन्ति ।

एवं रवेर्दले

धने मन्दफले

प्रागुन्मण्डलस्य रवौ = १४° । ०'

प्रागुन्मण्डलस्य रवौ = १३° । २०'

मध्याह्ने = १३ । ४०

मध्याह्ने = १३ । ४०

पश्चिमोन्मण्डलस्य रवौ = १३ । २०

पश्चिमोन्मण्डलस्य = १४ । ०

| चन्द्रस्य चणफले | धने फले |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| प्रागुन्मण्डलस्य विधौ = ३०° । ४४' | प्रागुन्मण्डलस्य विधौ = ३०° । ४४' |
| मध्याह्ने = ३१ । ३६ | मध्याह्ने = ३१ । ३६ |
| पश्चिमान्मण्डलस्य = ३२ । २८ | पश्चिमान्मण्डलस्य = ३० । ४४ |

अत्र भास्कराचार्यः । 'चतुर्वेदाचार्येणाप्युपलब्धिरेव वासनेत्यभिहितम् । यदीदृश्युपलब्धिरेव तदाऽस्माभिः किं नाङ्गीकर्तव्यमिति भावः ॥ २१ ॥

इदानीमभीष्टे नते स्फुटपरिध्यानयनमाह ।

तद्बुधदलपरिध्यन्तरगुणा कृता त्रिज्यया च नतजीवा ।
ऊने धनमृणमधिके दिनार्धपरिधौ स्फुटः परिधिः ॥ २२ ॥

स्पष्टार्धमुपपत्तिश्च जैराशिकेन स्फुटा । 'तिथ्यन्तनाडीनतबाहुमौख्या लघ्याकंशीतांशुफले विनिघ्ने' इति भास्करोक्तं द्रष्टव्यं स्पष्टाधिकारं ॥ २२ ॥

इदानीं मन्दफलस्य धनार्णत्वमाह ।

भुजफलचार्ष केन्द्रे षड्भारयूने रवावृणं मध्ये ।

स्वभुजफलचापमेवं षड्भारयधिके धनं भवति ॥ २३ ॥

षड्भारयूने केन्द्रे मेषादिकेन्द्रे षड्भारयधिके तुलादिकेन्द्रे मध्ये रवौ भुजफलचापं मन्दफलं क्रमेण चणं धनं कार्यमिति ।

अत्रोपपत्तिः । 'तुलाज्जादिकेन्द्रे फलं स्वर्णमेवं मृदु ज्ञेय' मित्यादि भास्करोक्त्या स्फुटा ॥ २३ ॥

इदानीं रविवन्दस्फुटीकरणे विशेषमाह ।

देशान्तराद्यमेवं स्पष्टीकरणं दिनार्धपरिधिभ्याम् ।

कृत्वा तत्तिथ्यन्तस्फुटपरिधिभ्यां स्फुटावसकृत् ॥ २४ ॥

एवं पूर्वोक्तं रविवन्दयोर्दिनार्धपरिधिभ्यां देशान्तराद्यं स्पष्टीकरणं कृत्वा स्फुटाभ्यां रविवन्द्याभ्यां ग्रहणे तिथ्यन्तं साधयेत् । ततस्तत्तिथ्यन्तकालिकाभ्यां रविवन्दयोः स्फुटपरिधिभ्यां पुनः स्पष्टौ रवि-

चन्द्रौ कार्यौ ताभ्यां पुनस्तिथ्यन्तस्ततः पुनः स्फुटपरिधिभ्यां स्फुटौ रविचन्द्रौ । एवमसकृत् स्फुटौ रविचन्द्रौ ग्रहणोपयोगिनौ भवत इति भास्करोक्तं आचार्योपेक्षयाः स्फुटः ।

श्रीब्रह्मगुप्तेन नतकर्म सकृद्विधिनैव यथा स्यात् तथाऽत्र प्रदर्श्यते । कल्प्यते गणितागततिथ्यन्तकालस्यासकृत्साधितनतकर्मसंस्कृतर रविचन्द्रोत्पत्तिथ्यन्तकालस्य चान्तर्गता घट्यः = या तत्संबन्धिनीऽशाः = इ या । गणितागततिथ्यन्तकाले रवेनैतकालांशाः = न । अनयोः संस्कारो वास्तव्यनतकालांशाः = न ± इ या । यदि षष्ठा घटीभिर्गन्त्यन्तरकला लभ्यन्ते तदा 'या' घटीभिः का इति ज्ञाता 'या' घटीषु रविवन्दयोरन्तरकलाः = $\frac{(\text{चंगक} - \text{रगक}) \text{ या}}{६०} = \text{ग. या} । \left(\text{अत्र ग} = \text{गन्त्यन्तरम्} = \frac{\text{चंगक} - \text{रगक}}{६०} \right)$

अथ 'तिथ्यन्तनाडीनतबाहुमौख्या' इत्यादि भास्करोक्तविधिना वास्तवं नतकर्म सूर्यस्य = $\frac{\text{रफ. ज्या} (न \pm इ या)}{४८३०} = \text{रफ. ज्या} (न \pm इ या) ।$

चन्द्रस्य = $\frac{\text{चफ. ज्या} (न \pm इ या)}{४३०५} = \text{चफ. ज्या} (न \pm इ या) ।$

अत्र रफ. = $\frac{\text{रफ}}{४८३०}$ । चफ. = $\frac{\text{चफ}}{४३०५}$ बोध्यम् ।

अनयोः संस्कारः पूर्वसाधितान्तरेण तुल्यो भवितुमर्हति कथमन्यथा गणितागतयोर्नतकर्मसंस्कृतयोश्च रविवन्दयोः 'या' घट्यन्तरे समानमन्तरमुपपद्येत । अतो ज्ञातो तुल्यो पक्षौ -

गया = चफ. ज्या (न ± इ या) - रफ. ज्या (न ± इ या)

= (चफ. - रफ.) ज्या (न ± इ या) । उभयत्र (चफ. - रफ.) या

इत्यनेन भजनात्

$\frac{\text{ग}}{\text{चफ.} - \text{रफ.}} = \frac{\text{ज्या} (न \pm इ या)}{\text{या}} = \text{परः} = \text{प} ।$ यदि दशानामंशानां ज्या = २१

तदा 'इया' मित्यंशानां केति ज्याइया = $\frac{२१ \times इया}{१०}$ । एवम्, ज्याइया = $\frac{२१ \times ३या}{१०} = \sqrt{\frac{\text{वि. उज्याइया}}{२}} = \sqrt{६० \cdot उज्याइया} ।$ अतो वास्त-

विधिना उज्याइया = $\frac{२९^१ \times ३^० ०१^१}{१०^१ \times ६०}$ ॥ अथ 'चापयोरिष्टयोर्दोर्त्य' इत्या-

दिना स्या (न ± इया) = $\frac{\text{ज्यान} \cdot \text{कोज्याइया}}{\text{चि}} \pm \frac{\text{कोज्यान} \cdot \text{इयाइया}}{\text{चि}}$

= ज्यान - $\frac{\text{ज्यान} \cdot \text{उज्याइया}}{\text{चि}} \pm \frac{\text{कोज्यान} \cdot \text{इयाइया}}{\text{चि}}$

= ज्यान - $\frac{\text{ज्यान} \cdot २९^१ \times ३^० ०१^१}{१०^१ \times ६० \times १२०} \pm \frac{\text{कोज्यान} \cdot २९ \times \text{इया}}{१० \times १२०}$

= ज्यान - $\frac{\text{ज्यान} \cdot ०१^१}{\left(\frac{२००}{२९}\right) \times २} \pm \frac{\text{कोज्यान} \cdot \text{या}}{२९}$

= ज्यान - $\frac{\text{ज्यान} \cdot ०१^१}{२ हा^१} \pm \frac{\text{कोज्यान} \cdot \text{या}}{हा} \left(\text{अच हा} = \text{हर} = \frac{१००}{२९} \right)$

पूर्वरीत्या, प = $\frac{\text{ज्या (न ± इया)}}{\text{या}} = \frac{\text{ज्यान}}{\text{या}} - \frac{\text{ज्यान या}}{\text{२ हा^१}} \pm \frac{\text{कोज्यान}}{\text{हा}}$

उभयत्र हरणं गुणनात् । ध्रु = ध्रुवः = परः × हरः = $\frac{\text{ज्यान} \cdot हा}{या} - \frac{\text{ज्यान} \cdot या}{२ हा}$

± कोज्यान । समशोधनेन ज्यान-भक्तेन च । ± च = अपरः

= $\frac{\text{ध्रु} \pm \text{कोज्यान}}{\text{ज्यान}} = \frac{हा}{या} - \frac{या}{२ हा}$ । छेदगमेन । २ हा^१ - या^१

= ± २ अ-हा-या । समशोधनेन । या^१ ± २ अ-हा-या = २ हा^१ ।

वर्गपूरणेन, या^१ ± २ अ-हा-या + अ-हा^१

= अ-हा^१ + २ हा^१ = हा^१ (अ^१ + २) । मूलग्रहणेन या ± अ-हा

= हा ✓ अ^१ + २ । अतः या = हा (✓ अ^१ + २ ± अ) एतेन-

गत्यन्तरकलाः षष्टिभक्ता गत्यन्तरं भवेत् ।

फललिप्ताः स्वहाराणां रवीन्द्रोश्च फलं क्रमात् ॥

गत्यन्तरं फलवियोगद्वयं विधोः प्राक्

स्ये तत्फलेऽन्यसमये युतिहृत् पराक्यम् ।

साध्याश्विनो विधुकरैर्विहृता हरस्त-

चिघ्नं परेण भवति ध्रुवसंज्ञकं तत् ॥

स्वीयध्रुवो नतत्रकोटिगुणेन हीनो

मौज्या नतासुभयया विहृतोऽपरोऽस्य ।

वर्गात् पदं करयुतादपरोनितं त-

द्वारप्रमेकमिह दण्डमुखं विधोः प्राक् ॥

अस्ये फले रविफलात् स्वफलस्य वास्ये

हीनान्यथा च सहितेष्टफलान् नूनम् ।

तिथ्यन्तदण्डमितिरच भवेत् स्फुटा सा

प्राक् चेद्विधोधनफलाल्पमथात्र सौरम् ॥

तर्हि ध्रुवात् नतत्रकोटिगुणादिहान्यः

साध्या शिवा गणितगोलविदा मुदेष ।

श्रीब्रह्मगुप्तनतकर्म भवेत् सुसूक्त-

मेघं सकृत् सकलसज्जनरञ्जनार्थम् ॥

इति मद्रुक्तमुपपद्यते । अत्र विधोः प्रागित्यादिभिर्व्या विशेषोऽभि-
हितस्तस्यापवर्तितधेनवर्गगणितेनोह्य । इति ॥

इदानीं ग्रहणे रविग्रहणेनतकालमाह ।

प्राक् पश्चाद्वा याभिर्घटिकाभिर्दिनदलाकृतः सूर्यः ।

तिथ्यन्ते तद्विहितं त्रिंशद्धटिकावशेषाभिः ॥ २५ ॥

विपरीतमर्धरात्रात् चन्द्रग्रहणे शशी रविग्रहणे ।

सूर्यो यतो नतस्ताभिरेव घटिकाभिरिन्दुरपि ॥ २६ ॥

चन्द्रग्रहणे तिथ्यन्ते पूर्णान्तसमये प्राक् वा पश्चाद्व्याभिर्घटिका-
भिर्दिनदलात् दिनाधेनो नतो रविर्भवति तत् सूर्यस्य नतकालमानं वि-
हितं भवति । ताभिर्घटिकाभिः किंविशिष्टाभिस्त्रिंशद्धटिकावशेषाभि-
विपरीतमर्धरात्रात् शशी नतो भवति । अर्थात् तिथ्यन्ते याभिर्घटिकाभि-
रविर्नतस्ताभ्यस्त्रिंशद्धटिका विज्ञेय्य शेषं शशिनोऽधरात्राद्विपरीतं नतं
यदि रवेः प्राक् तदा शशिनः पश्चाद्वदि रवेः पश्चात्तदा शशिनः प्राक्
नतमर्धरात्राद्ववतीति । रविग्रहणे यतो याभिर्घटिकाभिः सूर्यो नत-
स्ताभिरेव घटिकाभिस्तस्मिन्नेव कपाले चन्द्रोऽपि नत इत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । चन्द्रग्रहणे पूर्णान्ते रविचन्द्रौ यद्भ्रान्तरितावत ऊर्ध्वयाम्योत्तरवृत्ताद्याभिर्घटिकाभी रविर्नतस्त्रिंशता रहिताभिस्ताभि-
विपरीतकपाले शशी नतो भवति । रविग्रहे द्वयोरेकराश्याद्यवयव-
गतत्वादेककपाले समा एव नतघटिका इति सर्वे सिद्धान्तविदां
स्फुटमेव ॥ २५-२६ ॥

इदानीं नतकर्मोहः ।

दिनदलपरिधिस्फुटतिथि-

नतकेन्द्रज्यावधो गुणोऽर्कचन्द्रोः ।

इन्द्रतिधृतिः १६१ भिन्नवनव-

वेदैः ४६६ न्यासार्धकृतिः १०६६२६०० भक्तः ॥ २७ ॥

फलविकला वा सूर्ये प्रागृणमसकृन्ते धनं पश्चात् ।

केन्द्रफलमृणं चन्द्रेऽन्यथा धनं प्रागृणे स्पष्टौ ॥ २८ ॥

दिनदलपरिधिभ्यां यौ स्फुटौ रविचन्द्रौ ताभ्यां या तिथिस्ति-
थ्यन्तस्तत्र यो नतो नतकालस्तस्य केन्द्रस्य च व्ययार्धधः कार्यः । स यदि
रवेस्ताहिं विधुनवभूमिभिः १६१ गुणितश्चन्द्रस्य चेत्तदा नवनववेदैः ४६६ गुणि-
तः । उभयत्र निज्यावर्ग १०६६२६०० भक्तः फलं विकला भवन्ति । प्राक्
नते सूर्ये तत्फलमृणं पश्चात्तते च धनं कार्यम् । चन्द्रे तत्केन्द्रफलं पूर्वा-
गतं विकलात्मकं प्राक् कपाले अण्ये मन्दफले धनं कार्यमन्यथा प्राक् वा
पश्चिमे अण्यमेव विधेयमेवमसकृन्तदा स्फुटौ रविचन्द्रौ वा भवतः ।
'तद्व्युदलपरिधन्तरगुणा' इत्यादिना पूर्वं नतकर्मानीतमिदानीं पुनः
साधितमेता 'वा' शब्दप्रयोगो युक्तः ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्वप्रकारेण दिनार्धपरिधिना मन्दफलकला रवेः

$$= \frac{२२५ दिव \times ज्याको}{२१४ \times भांश} । एतद्विकलाः = \frac{६० \times २२५ \times दिव \times ज्याको}{२१४ \times भांश} । रवेः परि-$$

धन्तरम् = $\frac{१}{२} \times \frac{ज्या}{त्रि}$ । ततोऽनुपातो यदि दिनार्धपरिधिना पूर्वागत
मन्दफलविकलास्तदाऽऽनीतेन परिधन्तरेण किं जाताः परिधन्तरसं-

न्धन्यः फलविकला रवेः

$$= \frac{६० \times २२५ \times दिव \times ज्याको \times ज्यान}{२ \times २१४ \times भांश \times त्रि \times दिव} = \frac{२० \times २२५ \times ज्याको \times ज्यान \times त्रि}{२१४ \times ३६० \times त्रि}$$

$$= \frac{३३५ \times ३६० \times ज्याको \times ज्यान}{९० \times २१४ \times त्रि} = \frac{२५ \times १६३५}{२१४} \times \frac{ज्याको \times ज्यान}{त्रि}$$

$$= \frac{४००५}{२१४} \times \frac{ज्याको \times ज्यान}{त्रि} = \frac{१६५ ज्याको ज्यान}{त्रि} । एवं चन्द्रपरिधन्तरेण चन्द्र-$$

गुणक उत्पद्यते । धनर्णवासना भास्करविधिना स्फुटा ॥ २०-२८ ॥

इदानीं भुजान्तरं स्फुटभुक्तिं चाह ।

अर्कफलभुक्तिघाताद्भगणकलासं भुजान्तरं रविवत् ।

स्फुटभुक्तिरतीतैष्यग्रहान्तरं वर्त्तमानेऽङ्गि ॥ २९ ॥

भगणकला अहोरात्रासवः । अतीतैष्यग्रहान्तरं दिनान्तरस्पष्ट-
ग्रहान्तरं वर्त्तमाने दिवसे स्फुटभुक्तिर्भवति । अर्थादव्यतनश्चस्तनस्फुट-
ग्रहयोरन्तरमेव तत्समयान्तराले स्फुटगतिर्भवतीति । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । आचार्येण स्वल्पान्तरादकलकलासमा एव
भास्करलोत्यासवः स्वीकृतास्ततोऽनुपातेन वासना सुग्रमा । 'ग्रहमा-
कादयात् प्राक् स्फुटाकादयः स्यादृणे तत्फले' इत्यादिभास्करविधिना
धनर्णवासना 'दिनान्तरस्पष्टग्रहान्तरं स्याद् गतिः स्फुटा तत्समयान्त-
राले' इत्यादिभास्करोक्तेरेव स्फुटगतिवासना च सुगमेति ॥ २९ ॥

इदानीं नतकर्मप्रशेन रविचन्द्रयोगतिफलमाह ।

क्षयधनहानिधनानि प्राक् पश्चादन्यथा रवेरिन्दोः ।

प्राग्वत् पश्चात् स्वगतौ धनक्षयक्षयधनानि प्राक् ॥ ३० ॥

'दिनदलपरिधिस्फुटतिथिनते' इत्यादिनाऽव्यतनश्चस्तनफलविक-
लानां यदन्तरं तानि विकलात्मकान्यन्तराणि प्राक्कपाले रवेः केन्द्रप-
दवशेन क्षयधनहानिधनानि भवन्ति स्वगतौ पूर्वसाधितरविमन्दस्फुट-
गतौ । पश्चात् कपाले वा अन्यथाऽप्यौ धनक्षयधनतयात्मकानि भवन्ति ।
इन्दोः पश्चात् कपाले प्राग्वत् । अर्थात् क्षयधनहानिधनानि भवन्ति ।

प्राक्कपाले च तान्येष धनस्यस्यधनानि भवन्ति चन्द्रमन्दस्फुटगता-
वित्यर्थः ।

रश्मिपक्षः । प्रथमपदे केन्द्रज्योपचीयते द्वितीये चापचीयते ।
एवं तृतीये पदे केन्द्रज्योपचीयते चतुर्थे चापचीयते । रवेः प्राक्कपाले
नतकर्म अणं पश्चिमे च धनं भवति । अतः प्रथमपदे अणफलस्यापच-
याचतकर्मान्तरमृणं द्वितीये अणफलस्यापचयाचतकर्मान्तरं धनं तृतीये
पुनरपि अणफलस्यापचयाचतकर्मे अणं चतुर्थे च अणफलस्यापचयाच-
नम् । पश्चिमकपाले नतकर्मणो धनत्वादन्यथा विपरीतं स्फुटमेव ।
चन्द्रस्य पश्चिमकपाले अणं धने च मन्दफले सर्वदा अणमेव नतकर्म ।
अतः स्यधनहानिधनानि केन्द्रपदेवशात् फलान्युत्पद्यन्ते । प्राक्कपाले
प्रथमपदे अणमन्दफले नतकर्मणो धनत्वात् केन्द्रज्याया अपचयत्वाच्च
नतकर्मान्तरं धनं भवति । द्वितीये पदे केन्द्रज्याया अपचयत्वात् नतक-
र्मान्तरमृणं तृतीये पदे मन्दफलं धनं नतकर्म अणं भवति केन्द्रज्याया-
श्चापचयोऽतो नतकर्मान्तरमृणम् । चतुर्थे केन्द्रज्याया अपचयत्वाच्चतकर्मे-
णश्च स्यत्वाच्चतकर्मान्तरं धनं भवतीति सर्वं निरवद्यम् । दिनान्तरस्फुट-
खगान्तरं स्फुटा गतिरिति नियमात् द्वितीयदिनेऽपि गतदिननतकालसम-
एव नतकालस्तेन केन्द्रज्याया एकोपचयापचयवशाच्चतकर्मान्तररूपद्विती-
यगतिकलस्य धनार्थत्वं समुचितमेवेति स्फुटं सिद्धान्तविदाम् ॥ ३० ॥

इदानीमात्मप्रशंसामाह ।

ब्रह्मोक्तमध्यरविशशितदुच्चतत्परिधिभिः स्फुटीकरणम् ।
कृत्वैवं स्पष्टतिथिर्दूरभ्रष्टान्यतश्चोक्तैः ॥ ३१ ॥

एवं ब्रह्मोक्तमध्यरविशशितदुच्चतत्परिधिभिः स्फुटीकरणं कृत्वा
स्पष्टतिथिः साध्या । यतोऽन्येषामार्यभटादीनां तन्त्रेषु य उक्ता मध्यर-
विशशितपरिध्यावयस्यैः स्पष्टतिथिर्दूरभ्रष्टा भवति-इति स्फुटोऽर्थः ॥ ३१ ॥

इदानीं व्यवहारोपयोगि रविचन्द्रयोः स्फुटीकरणमाह ।

स्वदिनार्धपरिधिशुजफलचापं मध्यार्कचन्द्रयोः कृत्वा ।

पूर्ववदन्यत् स्पष्टं संव्यवहारार्थमेवं वा ॥ ३२ ॥

स्वदिनार्धपरिधिना यदुजफलचापं मन्दफलं तदेव मध्यार्कचन्द्रयोः
कृत्वा संस्कृत्य अन्यद्वैशान्तरादि पूर्ववत् कृत्वा संव्यवहारार्थमेवं वा स्पष्टं
स्पष्टीकरणं कार्यम् । ब्रह्मगुप्तेनैवं स्पष्टीकरणं नतकर्मसंस्कारमन्तरा
व्यवहारार्थं स्थूलं प्रतिपादितमिति स्फुटमेव परन्तु भास्करेणैवं स्थूलमेव
रविचन्द्रयोः स्पष्टीकरणं सूक्ष्मत्वेन सर्वकर्माहंमङ्गीकृतम् । केवलं रविच-
न्द्रग्रहणयोरेव नतकर्मसंस्कार आनीतः । सायबलादेव 'मुहुः स्फुटातो
ग्रहणे रवीन्दुरस्तिथिस्त्विदं जिष्णुसुतो जगाद' इति भास्करेण ब्रह्मगु-
प्तमतमन्यथा प्रतिपादितमिति सुधीभिर्भुंशं विचिन्त्यम् ॥ ३२ ॥

इदानीं भौमादिस्पष्टीकरणे कारणमाह ।

आर्यभटस्याज्ञानान्मध्यममन्दोच्चशीघ्रपरिधिनाम् ।

न स्पष्टा भौमाद्याः स्पष्टा ब्रह्मोक्तमध्योच्चैः ॥ ३३ ॥

स्पष्टार्थम् ॥ ३३ ॥

इदानीं भौमादीनां मन्दशीघ्रपरिधिभागान् स्फुटीकरणं चाह ।

मन्दोच्चनीचवृत्त-

स्य परिधिभागाः सितस्य विषमान्ते ।

नव ६ युग्मान्ते रुद्राः ११

शीघ्रौजान्तेऽग्निरसयमलाः २६३ ॥ ३४ ॥

युग्मान्तेऽष्टशरयमा २५८ मन्दफलान्मध्यमः स्फुटो मध्यः ।
शीघ्रफलात् स्पष्टोऽसंकृदेवं स्वफलैर्ज्ञगुरुसौराः ॥ ३५ ॥

बुधमन्दपरिधिभागा

वसुरामाः ३८ सुरगुरोः खयस्त्रिंशत् ३३ ।

रविजस्य शून्यरामा ३०

ज्ञशीघ्रपरिधिर्द्विगुणचन्द्राः १३२ ॥ ३६ ॥

देवगुरोरष्टरसा ६८ भास्करपुत्रस्य शरगुणाः ३५ स्पष्टाः ।

कुजशीघ्रकेन्द्रपदगतयेयाल्पज्या त्रिभागोनैः ॥ ३७ ॥

सप्तभिरंशैर्गुणिता ६ । ४० दलाः*द्वयराशिन्ययासांशैः ।
अधिकोनः कुजमन्दो मृगकर्क्यादौ स्फुटो भवति ॥ ३८ ॥

तत्स्फुटपरिधिः खनगाः ७०

शीघ्रस्फुटपरिधिरासभागोनाः ।

वेदजिनाख्यंशोनाः २४३ । ४०

स्पष्टीकरणं कुजस्यैवम् ॥ ३९ ॥

मन्दफलं मध्येऽर्धं तच्छीघ्रफलस्य मध्यमे सकले ।

मध्येऽसकृत् क्षितिसुतः स्पष्टो भुक्तिः स्फुटा ग्रहवत् ॥ ४० ॥

शुक्रस्य मन्दनीचोच्चवृत्तस्य परिधिभागा विद्यमाने भोजान्ते
नव ९ । युग्मान्ते रुद्रा एकादश ११ । शीघ्रपरिधिभागा भोजान्ते २६३
युग्मान्ते २५८ । मन्दफलान्मध्यमः संस्कृतः स्फुटो मध्ये मन्दस्पष्टो
भवति । शीघ्रफलात् मन्दस्पष्टः संस्कृतः स्पष्टोऽसकृत् । अर्थात् स्पष्ट-
पहात् पुनर्मन्दफलमातीय तत्संस्कृतो मध्ये मन्दस्पष्टः साध्यस्तस्मा-
न्मन्दस्पष्टात्पुनः शीघ्रफलं विधाय तत्संस्कृतो मन्दस्पष्टः स्पष्टयहो
भवति । पुनरस्मात् स्पष्टयहात् पूर्ववन्मन्दस्पष्टस्पष्टो साध्यो यावदवि-
शेष इति । एवं बुधगुरुशनयः स्फुटा भवन्ति शुक्रश्चैवमित्यर्धत एव
सिध्यति । बुधमन्दपरिधिभागाः ३८ । श्रुताः ३३ । शनेः ३० । एते
भोजान्ते युग्मान्ते च । अर्थाद्बुधगुरुशनिमन्दपरिधिभागेषु संस्कारा-
भावः । बुधशीघ्रपरिधिभागाः १३२ । सुरगुरोः ६८ । भास्करपुत्रस्य
शनेः ३५ । एतेषु बुधगुरुशनिशीघ्रपरिधिभागेष्वपि संस्काराभावः सर्वत्रै-
कवृत्त्वात् ॥ कुजशीघ्रकेन्द्रं यस्मिन् पदे स्यात्तत्र गतयेययोगतगम्य-
योग्येऽस्या भागास्तेषां ज्या कार्या सा त्रिभागोनैः सप्तभिरंशैर्गुणिता
दलाद्वयराशिन्यया पञ्चवेदभागज्यया भक्ता । आप्रांशैर्मृगकर्क्यादिशीघ्र-
केन्द्रे कुजमन्दः कुजमन्दोच्चं क्रमेणाधिको हीनश्च कार्यः । एवं स्पष्टी-

* दिवाधराशिक्रियासांशैः—इति पाठान्तरम् ।

दिवाधराशिक्रिया = साधराशिक्रिया इति चतुर्वेदाचार्यः ।

+ स्फुटमन्दनीचोच्चवृत्तपरिधिः ।

करणोपयोगि कुजमन्दोच्चं स्फुटं भवति । तत्स्फुटपरिधिरस्फुटमन्द-
परिधिः । अर्थात् भौमस्य मन्दपरिधिभागाः ७० । अंशोना वेद-
जिना २४३ । ४० भागा मन्दोच्चसंस्कारार्थं ये पूर्वमाप्ता भागास्तैः
सर्वदा कनास्तदा भौमस्य स्फुटः शीघ्रपरिधिः स्यात् । तत एवं वक्ष्य-
माणं कुजस्य स्पष्टीकरणं भवति । मध्ये गणितागते मध्यमभौमे प्रथमं
मन्दफलमर्धं धनं वा ऋणं यथागतं देयम् । ततो मध्यमेऽर्धमन्द-
फलसंस्कृतमध्यमभौमेऽर्धमन्दफलसंस्कृतान्मध्यमभौमाद्याच्छीघ्रफलं तस्यार्धं
यथागतं धनं वा ऋणं देयम् । पुनरर्धफलद्वयसंस्कृतान्मध्याद्यान्मन्दफलं
तत्संस्कृतान्मध्याद्याच्छीघ्रफलं च ते सकले सम्पूर्णे मध्ये गणितागते भौमे
देये ततो जगुरुशनिवदसकृत् कार्यं यावदविशेषः । एवं क्षितिसुतो भौमः
स्पष्टो भवति । स्फुटा भुक्तिश्च ग्रहवत् साध्या । अर्थात् दिनान्तरस्पष्ट-
खगान्तरमेव तत्समयान्तरान्ते ग्रहस्फुटभुक्तिर्भवति । भास्कराचार्योक्तं
स्पष्टीकरणं सर्वमेतदनुवृत्तमेव । किन्तु शनेर्मन्दपरिधिभागा अत्र ३०
भास्करेण ५० गृहीताः । एवमत्र शनेः शीघ्रपरिधिभागा ३५ भास्करेण
च ४० गृहीताः । केन हेतुना भास्करेण भास्करपुत्रस्य परिधिभागेषु
वैषम्यं कृतमिति सुधीर्भिर्विभावनीयम् । चतुर्वेदाचार्यटीकायां यादृशः
पाठस्तादृश एवास्माभिर्मूले निवेशितः ।

अत्रोपपत्तिः । पृथुत्यामिना चतुर्वेदाचार्येण पलविधेर्वाभिहिता ।
यदीदृशी ब्रह्मोपलविधिरिति यदि दृग्भाषितैक्यकृतार्हं मान्यवेति ॥ ३४-४० ॥

इदानीं मन्दस्पष्टां स्फुटां गतिं दाह ।

ग्रहमन्दकेन्द्रभुक्ति-

ज्यान्तरगुणिताऽऽद्यजीवया २१४ भक्ता ।

खण्डं स्फुटपरिधिं

भगणांशहतं कलाभिस्तु ॥ ४१ ॥

मृगकर्क्यादावूनाधिका स्वमध्यमगतिः स्फुटाऽर्केन्द्रोः ।

शीघ्रगतिं मन्दफलस्फुटभुक्तयूनां कुजादीनाम् ॥ ४२ ॥

शीघ्रफलं भोग्यज्यासङ्कुणितं त्वाद्यजीवया विभजेत् ।
फलगुणितं व्यासार्धं विभाजयेत् शीघ्रकर्णेन ॥ ४३ ॥
लब्धोना शीघ्रगतिः स्फुटभुक्तिर्भवति लब्धमधिकं चेत् ।
शीघ्रगतेः शीघ्रगतिं लब्धात् संशोध्य वक्रगतिः ॥ ४४ ॥

मन्दकेन्द्रज्याक्रियमाणे यद्भोग्यखण्डं तद्वच्च व्यान्तरशब्देनोच्यते ।
तेन व्यान्तरेण यहमन्दकेन्द्रगतिगुणिताऽऽप्र २१४ जीवया भक्ता लब्धं
स्फुटमन्दपरिधिगुणितं भग्यांशैर्हृतं लब्धाभिः कलाभिर्मुगकक्यादिकेन्द्रे
स्वमध्यमगतिरुनाधिका तदा रवीन्द्रोः स्फुटा भुक्तिरन्येषां कुजादीनां
मन्दस्पष्टा गतिर्भवति ।

शीघ्रगतिः शीघ्राव्यगतिः स्वमन्दस्पष्टगत्यना तदा कुजादीनां
शीघ्रकेन्द्रगतिर्भवति । तां शीघ्रफलस्य व्यायां क्रियमाणायां या भोग्य-
जीवा व्यान्तरं तया सङ्कुणितां कृत्वाऽऽप्रजीवया भजेत् । यत्लब्धं
तेन व्यासार्धं सङ्कुण्य शीघ्रकर्णेन विभाजयेत् । शीघ्राव्यगतिलब्धोना
कुजादिकानां स्फुटभुक्तिर्भवति । चेत्लब्धं फलं शीघ्राव्यगतेरधिकं तदा
लब्धात् शीघ्राव्यगतिं विशोध्य शेषं कुजादीनां वक्रगतिर्भवतीति ।

अत्रागपतिः । वैराशिकेन । यदि शरद्विदस २२५ मितेन चायेन
भोग्यखण्डं लभ्यते तदाऽऽप्रतनश्वस्तनकेन्द्रान्तरेण केन्द्रगतिमितेन किम् ।
लब्धमव्यतनश्वस्तनकेन्द्रज्ययोरन्तरम् । मन्दगतिफलमाधने तत्स्फुट-
मन्दपरिधिगुणं भांशैर्हृतं भुजफलान्तरं भवति । तत् पञ्चद्विदसगुणमात्र-
जीवया भक्तं स्वव्यान्तराज्जातमव्यतनश्वस्तनमन्दफलान्तरं गतिफलम्
= $\frac{\text{केग} \times \text{भोखे}}{३२५} \cdot \frac{\text{स्फुट}}{३६०} \cdot \frac{२२५}{\text{आज्या}} = \frac{\text{केग} \cdot \text{भोखे}}{\text{आज्या}} \cdot \frac{\text{स्फुट}}{३६०}$ । एवं शीघ्रकर्मणि शीघ्र-

फलस्य शीघ्रकेन्द्रगत्यधिकशीघ्रफलस्य च ज्ययोरन्तरम् = $\frac{\text{शीकेग} \times \text{शी.फ.भोखे}}{३२५}$

इदं त्रिज्यागुणं शीघ्रकर्णेहृतं स्थूलं स्फुटकेन्द्रज्यान्तरं भवति तदाका-
चापगुणमात्रज्याहृतं जाता स्थूला स्पष्टकेन्द्रगतिः

= $\frac{\text{शीकेग} \cdot \text{भोखे}}{३२५} \cdot \frac{\text{त्रि}}{\text{आज्या}} = \frac{\text{शीकेग} \cdot \text{भोखे}}{\text{आज्या}} \cdot \frac{\text{त्रि}}{\text{शीक}} \cdot \frac{\text{इत्यानयनमुपपद्यते ।}$

शेषोपपत्तिर्भास्करविधिना स्फुटा । इदं सर्वं स्थूलं तात्कालिक-
भोग्यखण्डेन सूक्ष्ममित्येतदर्थं 'कलांशकाङ्कान्तरशिञ्जिनीघ्नी' त्यादि-
भास्करविधिस्तथा तदुपपत्तिप्रकारश्च मदीयस्तत्त्वविवेकटिप्पण्यां वि-
स्तोकनीय इति ॥ ४१-४४ ॥

इदानीमिदं स्पष्टीकरणं कस्मै न देयमित्याह ।

देयमसुताय नेदं शपथैरपि दत्तमुकृतनाशाय ।

यान्नाविवाहजातकफलस्फुटत्वं यतः स्पष्टैः ॥ ४५ ॥

यतो दत्तस्य मुकृतं दत्तमुकृतं तस्य नाशाय भवति । तथा स्पष्टैः
खेटैरेव याचाविवाहजातकफलानां स्फुटत्वं भवति । अतः शपथैरपीदं
स्पष्टीकरणमसुताय न देयम् । अर्थाद्वृत्ताय विरोधिताय शिष्याय परी-
क्षिताय देयमित्यर्थः ॥ ४५ ॥

इदानीमार्यभटादीनां दूषणमाह ।

मेवादितः प्रवृत्ता नार्यभटस्य स्फुटा युगस्यादौ ।

श्रीपेणस्य कुजाद्याः खेटाः सर्वे हि विष्णुचन्द्रस्य ॥ ४६ ॥

दूरभ्रष्टाः स्पष्टाः श्रीपेणार्यभटविष्णुचन्द्रेषु ।

यस्मात् कुजादयस्ते विदुषां नैवादरस्तस्मात् ॥ ४७ ॥

आर्यभटस्य श्रीपेणस्य विष्णुचन्द्रस्य च सर्वे खेटाः कुजाद्या युग-
स्यादौ मेवादितो न प्रवृत्ता अतस्ते स्फुटा न सन्तीत्यर्थः । तेषां मते
युगादौ कुजाद्याः सर्वे खेटा मेवादौ नासन् ॥ ४६ ॥

यतः श्रीपेणार्यभटविष्णुचन्द्रेषु अर्थात्तेषां तन्त्रेषु ते कुजादयः स्पष्टा
दूरभ्रष्टा न दूषयोग्यास्तस्माद्विदुषां मध्ये तेषां तन्त्राणां नादर इति ॥ ४७ ॥

इदानीं भौमादीनां वक्रावक्रत्वमाह ।

अग्न्यष्टिमि १६३ रिषुमनुभिः १४५

शरसूर्ये १२५ रिषुरसेन्दुभिः १६५ अग्निमवैः ११३ ।

* सूर्याद्या विष्णुचन्द्रस्येति पाठान्तरम् ।

+ यस्मात् कुजादयस्तेषु न विदुषामादरस्तस्मात्-इति पाठान्तरम् ।

शीघ्रान्त्यकेन्द्रभागे-

भौमादीनां भवति वक्रम् ॥ ४८ ॥

अक्रांशकैः ३६० स्तदूनैरनुवर्तं तदधिकेन भागकलाः ।

मन्दफलस्फुटभुक्तयूनशीघ्रभुक्तया कृता दिवसाः ॥ ४९ ॥

मन्दफलस्फुटभुक्तिर्मन्दस्पष्टा गतिस्तदूना शीघ्रगतिः शीघ्राच्च-
गतिः शीघ्रकेन्द्रगतिर्भवति । तथा तदधिकेन भागकला कृता गतेष्वपि दि-
वसा भवन्ति । शीघ्रान्त्यकेन्द्रभागेरसङ्गतिविधिनाऽविशेषकर्मणि स्थिरीभूतैः
केन्द्रांशैरिति । शेषं स्पष्टार्थम् । द्वाक्केन्द्रभागेस्त्रिभुक्तयैः शरैर्नैरित्यादि
तथा 'अथक्रवत्तास्तमयोदयोक्तभागाधिकोनाः' इत्यादि च भास्करोक्तमे-
तदनुवर्तमेव । गणिताध्यायस्पष्टाधिकारस्य ४९-४९ श्लोकौ द्रष्टव्यौ ।

अत्रोपपत्त्यर्थं मत्कृता यहलाघववाचना विलोक्या ॥ ४८-४९ ॥

इदानीं वक्रातिवक्रानुवक्रपरिभावमाह ।

शीघ्रात् स्फुटग्रहोनाच्छेषे मध्यस्फुटान्तरार्धं वा ।

अधिके घनमृणमूने स्फुटग्रहान्मध्यमे चापि ॥ ५० ॥

राशिषु चतुर्षु वक्रं षट्स्वतिवक्रमनुवक्रमष्टासु ।

अप्राप्ताऽतीतकला भुक्त्यास्यैवोद्धृता दिवसाः ॥ ५१ ॥

स्फुटग्रहोनात् शीघ्रात् शीघ्राच्चात् यच्छेषं तस्मिन् स्फुटग्रहान्-
ध्यमे यद्दधिके मध्यस्फुटयोरन्तरार्धं धनं स्फुटग्रहान्मध्यमे ऊने तदन्त-
रार्धे हीनं कार्यम् । एवं संस्कृतेषु चतुर्षु राशिषु वक्रं षट्सु राशिषु अतिव-
क्रमष्टासु राशिषु अनुवक्रमं च ज्ञेयम् । अप्राप्यप्राप्तातीतकलाः । अर्थात् यथा
वक्रज्ञाने इष्टदिने 'शीघ्रात् स्फुटग्रहोना' इत्यादिविधिना शेषं मध्यस्फु-
टान्तरार्धसंस्कृतं यदि राशिचतुष्कादत्यं तदा संस्कृतस्य राशिचतुष्कस्य
चान्तरे याः कलास्ता अप्राप्तकलाः । एवं चेत् संस्कृतं राशिचतुष्कादधिकं
तदा तयोरन्तरे अतीतकला भवन्ति । ता एष्यगताः कलाः । अस्य संस्क-
ृतस्य भुक्त्यैव अर्थात् गतैर्यदिनयोः 'शीघ्रात् स्फुटग्रहोना' इत्यादिवि-
धिनाऽऽतीतयोः संस्कृतयोरन्तरानुव्यया भुक्त्या कृता दिवसा भवन्ति ।

अत्रोपपत्तिः । कलायै वक्रातिवक्रानुवक्राणां संज्ञा संज्ञिताकारव-
दुपनिबद्धा । एष्यातीतदिवसानयनं त्रैराशिकेन सुगमम् ॥ ५०-५१ ॥

इदानीं भौमादीनामुदयास्तसंभवमाह ।

अष्टयमैः २८ कृतचन्द्रैः १४

मुनीन्धुभिः १७ भौमजीवरविजानाम् ।

उदयः प्रागस्तमय-

स्तदूनचक्रांशकैः ३६० पश्चात् ॥ ५२ ॥

स्वयरेऽर्जिनैः २४ र्जसितयो-

रिषुतिषिभिः १५५ मुनिनगेन्दुभिः १७७ पश्चात् ।

उदयास्तमयौ व्यस्तौ

मण्डलभागे ३६० स्तदूनैः प्राक् ॥ ५३ ॥

मण्डलभागे स्वक्रांशैस्तदूनैः प्राक् व्यस्तावुदयास्तौ भवतः । अर्थात्
बुधशुक्रयोः पश्चादुदयकेन्द्रांशैरुनास्वक्रांशास्तयोः प्रागस्तकेन्द्रांशा भव-
न्ति । एवं पश्चादस्तकेन्द्रांशैर्हीनास्वक्रभागाः प्रागुदयकेन्द्रांशा भवन्ति ।
शेषं स्पष्टार्थम् । 'प्राच्यामुदेति हितिजोऽष्टदशै' इत्यादि भास्करोक्तमे-
तदनुवर्तमेव । (गणिताध्यायस्पष्टाधिकारस्य ४९ श्लोकौ द्रष्टव्यौ ।)

अत्रोपपत्त्यर्थं मदीया यहलाघववाचना निरीक्षणीयेति ॥ ५२-५३ ॥

इदानीं स्वदेशे कथं स्पष्टा भवन्तीत्येतदर्थमाह ।

स्पष्टा द्युरात्रिदलयो रव्युदयास्तमययो रविचरार्धात् ।

एष्ये अधिकेऽतीतादवक्रितो वक्रितो हीने ॥ ५४ ॥

पूर्वं ये भौमाद्याः साधितास्ते द्युरात्रिदलयोर्दिनार्धं वा निशीथे
यथानताः स्पष्टाः स्युः । अर्थात् तत्र धरसंस्काराभावः । यदि रव्युदये वा
रव्यस्तमये साधितास्तदा रविचरार्धात् रविचरफलसंस्कारात् स्वदेशे
उदये वाऽस्तमये ते स्पष्टा भवन्ति । अतीतादुद्वाद्यदि एष्य आगामि-
दिनोद्भवः स्पष्टो यद्दधिकस्तदाऽवक्रितो मार्गो यदि हीनस्तदा वक्रितो
वक्रो ज्ञेय इति सर्वे स्फुटम् ।

अत्रोपपत्तिः स्फुटा ॥ ५४ ॥

इदानीं पञ्चज्यानयनमाह ।

जिनभागज्यागुणिता सूर्यज्या व्यासदलहता लब्धम् ।

इष्टापक्रमजीवा विषुवदुदग्दक्षिणा सधितुः ॥ ५५ ॥

इष्टापक्रमवर्गं त्रिज्यावर्गाद्विशेष्य शेषपदम् ।

विषुवदुदग्दक्षिणतः स्वाहोरात्रार्धविष्कम्भः ॥ ५६ ॥

क्रान्तिज्या विषुवच्छायया गुणा ब्राह्मशोद्धृता क्षितिजा ।

स्वाहोरात्रेऽनष्टा व्यासार्धेनाहता भक्ता ॥ ५७ ॥

स्वाहोरात्रार्धेन क्षयवृद्धिज्याधनुश्चरमाणाः ।

तेऽपद्धृता विनाड्यो विनाडिका नाडिकाः षष्ठ्या ॥ ५८ ॥

सूर्यज्या रविभुजज्या । इष्टापक्रमवर्गमिष्टक्रान्तिज्यावर्गम् । स्वाहोरात्रार्धविष्कम्भोऽनुज्या । स्वाहोरात्रेऽनुज्यावृत्ते क्षितिजा क्षितिज्याऽर्धेन कुज्या साऽनष्टा पृथक् स्यात् । स्वाहोरात्रार्धेन कुज्यया । क्षयवृद्धिज्या चरज्या । शेषं षष्ठ्यर्थम् । 'युक्तायनांशादपमः प्रसाध्यः' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुक्रममेव । (गणिताध्याय-स्पष्टाधिकारस्य ४० श्लोको द्रष्टव्यः) ।

अत्रोपपत्तिश्च भास्करोक्ता सिद्धान्तविदां स्फुटा ।

रविभुजज्या, क्रान्तिज्या, कुज्या, क्षितिज्या, चरज्या-इति पञ्चज्यानयनमत्र । आचार्यमतेऽयनभागाभागेऽन्ते यथागतरेखेऽसायनो रविः । भास्करोक्तसायनरेखेर्भुजज्या साधिता । इत्यत्र तन्मते विशेष इति ॥ ५५-५८ ॥

इदानीं चरकर्माह ।

चरदलघटिकागुणिता भुक्तिः षष्ठ्या हृता कक्षायाप्तम् ।

क्षणमुदयेऽस्तमये धनमुत्तरगोलेऽन्यथा याम्ये ॥ ५९ ॥

स्पष्टार्थम् । 'चरभुक्तिर्गुणित्वाभक्ता' इत्यादि भास्करोक्तमेत-

दनुक्रममेव । (गणिताध्याय-स्पष्टाधिकारस्य ५३ श्लोको द्रष्टव्यः) ।

अत्रोपपत्तिश्च चैराधिकेन स्फुटा ॥ ५९ ॥

इदानीं दिनरात्रिमानमाह ।

दिनमानरात्रिघटिकाश्चरार्धघटिकाभिरुत्तरे गोले ।

पञ्चदश युक्तहीना याम्ये हीनाविका त्रिगुणाः ॥ ६० ॥

स्पष्टार्थम् । 'चरघटीतद्विता रक्षिताः क्रमा' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुक्रममेव । (गणिताध्याय-स्पष्टाधिकारस्य ५२ श्लोको द्रष्टव्यः) ।

अत्रोपपत्तिश्च गोलयुक्त्या स्फुटा ॥ ६० ॥

इदानीं यज्ञायां नक्षत्रानयनमाह ।

भान्यभिन्यादीनि ग्रहलिप्ताः स्वस्वसुद्धृता ८०० लब्धम् ।

भुक्तिहृते गतगम्ये दिवसाः षष्ठ्या गुणं घटिकाः ॥ ६१ ॥

गतगम्ये गतगम्यकले भुक्तिहृते गतगम्या दिवसा भवन्ति । तच्छेषे षष्ठा गुणे पुनर्भुक्त्या हृते घटिका भवन्ति । 'यज्ञकलाः सरवीन्दुकला हृताः खखगजैः' इत्यादि भास्करोक्तेन शेषा व्याख्यापपत्तिश्च स्फुटा ॥ ६१ ॥ (गणिताध्याय-स्पष्टाधिकारस्य ६० श्लोको द्रष्टव्यः) ।

इदानीं तिथ्यानयनमाह ।

अर्कानचन्द्रलिप्ताः स्वयमस्वरभाजिताः फलं तिथयः ।

गतगम्ये षष्टिगुणे भुक्तयन्तरभाजिते घटिकाः ॥ ६३ ॥

स्पष्टार्थम् । 'रविरसैर्विखीन्दुलवा हृताः' इत्यादि भास्करोक्तं चिन्त्यम् ॥ ६२ ॥ (गणिताध्याय-स्पष्टाधिकारस्य ६६ श्लोको द्रष्टव्यः) ।

इदानीं योगानयनमाह ।

रविचन्द्रयोगलिप्ताः स्वस्वसुभिर्भाजिताः फलं योगाः ।

गतगम्ये षष्टिगुणे भुक्तिसमासोद्धृते नाड्यः ॥ ६३ ॥

स्पष्टार्थम् । संवत्सुपलब्धवत्तुर्वेदाचार्यटीकायामियमायां नोपलभ्यते ॥ ६३ ॥

इदानीं रविचन्द्रान्तरमाह ।

राश्यंशकलाविकलाः स्फुटमासान्तेऽंशलिप्तिकाविकलाः ।
पञ्चान्ते तिथ्यन्ते समा रवीन्द्रोः कलाविकलाः ॥ ६४ ॥

स्पष्टार्थम् । 'यातेष्वनादीगुणिता स्वभुक्ति' रित्यादि भास्करोक्तं
तथा 'मासान्ते रविचन्द्रिनौ समौ भवेता' मित्यादि लङ्घाक्तं च विवि-
न्यम् ।

अत्रोपपत्तिः । रविचन्द्रयोरन्तरं यदा द्वादशभागसमं तदैका-
तिथिरिति ज्योतिर्विदां परिभाषा । स्फुटमासान्ते त्रिंशत् तिथयः ।
अतो रविचन्द्रान्तरभागाः $(= 30 \times 12 = 360^\circ)$ वा शून्यसमाः । अतो
राश्याद्व्यवयवे रविचन्द्रो समौ । पञ्चान्ते पञ्चदशतिथयः । अतो रविच-
न्द्रान्तरम् $= 12 \times 12^\circ = 144^\circ = 4$ राशयः । अतो रविचन्द्रावशाद्व्यव-
यवैः समौ । अन्यथा कथं तयोरन्तरे केवलं राशय एव भवन्ति । एवं
कस्मिन्नपि तिथ्यन्ते रविचन्द्रयोरन्तरभागा द्वादशावयवस्यो एव । अतस्त-
दन्तरे कलाविकलासमत्वादेव केवलं भागा उत्पद्यन्त इति गणितविदां
स्फुटमेव ॥ ६४ ॥

इदानीं स्वरकरणान्याह ।

कृष्णचतुर्दश्यन्ते शकुनिः पर्वणि चतुष्पदं प्रथमे ।
तिथ्य*र्धेऽन्ते नागं किंस्तुघ्नं प्रतिपदाद्यर्धे ॥ ६५ ॥

स्पष्टार्थम् । 'शकुनितोऽसितभूतदलादनु' इति भास्करोक्तमेत-
दनुरूपमेव ॥ ६५ ॥ (गणिताध्याय-स्पष्टाधिकारस्य ६६ श्लोको द्रष्टव्यः ।)

इदानीं चरकरणान्याह ।

व्यर्केन्दुकला भक्ताः स्वरसगुणैर्लब्धमूनमेकेन ।
चरकरणानि वषादीन्यगह्वतशेषे तिथिवदन्यत् ॥ ६६ ॥

अत्राचार्येण व्यर्केन्दुकला एहीता भास्करेण 'रविरसैर्विहीन्दु-
लवा हृताः' इत्याद्यात्मप्रकारे रविचन्द्रान्तरांशा एहीताः । अतस्तच्च

यद् हरोऽत्र षष्टिगुणाः स्वरसगुणाः ३६० । शेषं सर्वे भास्करोक्तं चिन्त्य-
म् ॥ ६६ ॥ (गणिताध्याय-स्पष्टाधिकारस्य ६६ श्लोको द्रष्टव्यः ।)

इदानीमवशिष्टं स्फुटगत्युत्तराध्याये वक्ष्यामीत्येतदर्थमाह ।

इह नोक्तानि बहुत्वात् स्पष्टगतेरुत्तरेऽभिधास्यामि ।
सङ्क्रान्तिभतिधिकरणव्यतिपात्ताद्यन्तगणितानि* ॥ ६७ ॥

स्पष्टार्थम् ॥ ६७ ॥

इदानीमध्यायोपहारमाह ।

उद्यापरिधिस्पष्टीकरणदिनगतिचरार्धभतिधिकरणेषु ।
स्फुटगतिरध्यायः सप्तषष्टिरार्या द्वितीयोऽयम् ॥ ६८ ॥
इति श्रीब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते स्पष्टाधिकारो द्वितीयः ॥ २ ॥

स्पष्टार्थमयां ॥ ६८ ॥

मधुसूदनसूनुनादितो यस्तिलकः श्रीपृथुनेह विष्णुलोके ।
हुदि तं विनिधाय नूतनोऽयं रचितः स्पष्टगतेः सुधाकरेण ॥
इति श्रीकपालवत्सलसूनुसुधाकरद्विवेदिविरचिते ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त-
नूतनतिलके स्पष्टाधिकारो द्वितीयः ॥ २ ॥



अथ त्रिप्रश्नाधिकारः ।

तत्रादौ दिग्ज्ञानमाह ।

पूर्वापरयोर्विन्दु तुल्यच्छायाप्रयोर्दिगपराऽऽद्यः ।

पूर्वान्यः कान्तिवशात् तन्मध्याच्छङ्कुतलमितरे ॥ १ ॥

पूर्वापरकपालयोस्तुल्यच्छायाप्रयोर्विन्दु तत्राऽऽद्योऽपरा पश्चि-
मा दिक् । अन्यः पश्चिमकपालस्ये रवौ य उत्पन्नः स पूर्वा दिक् । अत्र
पूर्वापरकपालयोस्तुल्यच्छायाप्रयोर्विन्दु तयोर्वशाद्देव उत्पन्नत इत्य-
ध्याहार्यम् । तयोश्छायाप्रयोर्मध्यं तन्मध्यं तस्माच्छङ्कुतलं शङ्कुमूलपर्यन्तं
या रेखा तत्रेतेर याम्यासौम्ये भवत इत्यर्थः । अत्रैतदुक्तं भवति । जलवत्
समीकृतायां भूमावभीष्टदिने तद्दिनमाध्याह्निकच्छायाप्रमाणतोऽधिकेन
कंकटकेन वृत्तमुत्पाद्य वृत्तमध्ये द्वादशाङ्गुलशङ्कुनिवेशः । तस्य प्राक्-
कपालस्ये सखितरि यत्र पश्चिमभागे वृत्तपरिधौ छायायं लयति तत्रादौ
विन्दुः कार्यः । पुनः पश्चिमकपालस्ये रवौ तस्यैव शङ्कोर्भावं यतः
पूर्वभागे वृत्तपरिधौ निर्गच्छति तत्रान्यो विन्दुः कार्यः । आद्यः पराऽऽद्यः
पूर्वा दिग्व्यवहारोपयोगिनी ज्ञेया । तद्वत्ता रेखा पूर्वापरा तस्यां तयोश्छा-
याप्रयोर्मध्यं यत्तस्माच्छङ्कुमूलवामिनी रेखा दक्षिणोत्तरा । तत्र याम्योत्तरे
भवत इति बुद्धिमत्तानुक्तमपि ज्ञायते । अत्र कान्तिवशाद्विक्साधने कथं
भेद उत्पन्नते इत्येतदर्थं चतुर्वेदाचार्येण कर्णवृत्ताद्यान्तरं यत् स्वटीकायां
साधितं तदेव भास्करेण 'तत्कालापमजीवयोस्तु विचराद्वाकर्णमित्या-
हता' दिव्यादिनोपनिबद्धम् । 'वृत्तेऽम्भःसुसमीकृतचित्तिगते' इत्यादि
भास्करोक्तमेतदनुकूलमेव ।

अत्रापपतिर्भास्करोक्तैव स्फुटा । कर्णवृत्ताद्यान्तरदानेनापि न स्फुटा
प्राची भास्करादिविधिना भवतीत्येतदर्थं मदीया दिग्मीमांसा विनोक्त-
नीया किमत्र गौरवेणेति ॥ १ ॥

इदानीं भाधमरेखां तद्वृत्ततोऽपि दिग्ज्ञानमाह ।

त्रिच्छायाग्रजमत्स्यद्वयमध्यगसूत्रयोर्युतिर्यत्र ।

सोत्तरगोले याम्या शङ्कुतलादक्षिणे सौम्या ॥ २ ॥

छायाग्रभ्रमरेखा सूत्रयुतेर्वृत्तपरिधिरग्रसृक् ।

मध्यच्छायाऽन्तरमुदगितरवा शङ्कुमण्डलयोः ॥ ३ ॥

इष्टेऽङ्गि दिग्मध्यस्थशङ्कोश्छायाग्रं ज्ञात्वा तदधोर्मत्स्यद्वयमुत्पा-
द्य तन्मुखपुच्छमध्यगरेखेयोर्यत्र युतिः सोत्तरगोले याम्या दिग् ज्ञेया । यदि
जिनात्प्राप्ते देशे कदाचिच्छङ्कुमूलादक्षिणे छायाये सा युतिर्भवति तदा सा
सौम्या ज्ञेया ॥ २ ॥ सूत्रयुतेर्मत्स्यद्वयमुखपुच्छनिर्गतसूत्रयुतेर्यो वृत्तपरिधिः
सोऽग्रसृक् छायाग्रसृक् भवति । अतः परिधिरेव छायाग्रभ्रमरेखा
भाधमरेखा भवति । शङ्कुमण्डलयोः शङ्कुमूलभाधमरेखेयोर्यदन्तरं सैव मध्य-
च्छाया दिनाधं छाया भवतीति । सा चोदग् वेतरद् दक्षिणा भवति ।
अथोज्जिनाधिकाक्षेत्रे मध्यच्छाया सर्वदेवतरा भवति । उत्तरगोले
जिनात्प्राप्ते देशे यदा रवेवतरा कान्तिरक्षाधिका तदा शङ्कोर्मध्याग्रे
छाया दक्षिणाभिमुखी भवति । 'इष्टेऽङ्गि मध्ये प्राक् पश्चाद्वृत्ते वाहुत्रया-
न्तरे । मत्स्यद्वयान्तरयुतेस्त्रिषृक् सूत्रेण भाधमः' । इति संप्रतिप्रसिद्धसू-
र्यसिद्धान्तोऽप्येवमेव । लस्तादिभिरप्येवमेवोदितं स्वतन्त्रे । भास्करेणाप्येव
'भाञ्जितयाद्वाधमणं न सदस्माद् दिक् पलायं चे' त्यादिना भाधमणस्य
खण्डनं कृतम् ।

मैरौ यदि रविकान्तिरेकस्मिन् दिने स्थिरा स्यात्तर्हि भाधमरेखा
वृत्तपरिध्याकारा स्यात् । वस्तुतोऽभीष्टदेशे भाधमरेखा कीदृशी-इत्येत-
दर्थं मत्कृतं भाधमरेखानिरूपणं द्रष्टव्यम् ॥ ३ ॥

इदानीं द्वादशाङ्गुलशङ्कोर्भुजानयनमाह ।

छायावृत्तेर्कोमा कर्णगुणा व्यासद्वज्जहताऽर्कोमा ।

विषुवच्छाया याम्या तदन्तरैक्यं भुजोऽस्याग्रे ॥ ४ ॥

मूले लम्बाक्षज्ये तदंशकास्तदनुर्भागाः ॥ ६ ॥

शङ्कुशब्देन द्वादशाङ्गुलशङ्कुस्तथा क्षायाशब्देनात्र पलभा एवमेव ।
तेनायमर्थः । द्वादशकृतिः पलभाकृतिश्च त्रिज्याकृतिगुणा । उभयत्र
तत्कृतिसमासेन तयोः शङ्कुपलभयोर्वर्गयोगेन हृता । तन्मूले क्रमेण लम्बा-
क्षज्ये भवतः । तयोर्धनुर्भागाश्च तदंशका लम्बाक्षभागा भवन्ति ।

अत्रोपपत्तिः । यदि पलकर्णवर्गश्च द्वादशवर्गः कोटिवर्गः पलभा-
वर्गश्च भुजवर्गो लभ्यते तदा त्रिज्यावर्गेण किं जातो

$$\text{लम्बाक्षवर्गः} = \frac{१४४ \text{ त्रि}^२}{१४४ + \text{वि}^२} \quad \text{तथा ऽक्षवर्गः} = \frac{\text{वि}^२ \text{ त्रि}^२}{१४४ + \text{वि}^२}$$

अत्र उपपत्तं मूलोक्तम् । अन्यत्सुगममिति ॥ ८ ॥

इदानीं प्रकारान्तरेण लम्बाक्षज्ये आह ।

विषुवत्कर्णहृते वा शङ्कुच्छायाहते पृथक् त्रिज्ये ।

अक्षज्येतरजीवे लम्बाक्षांशोत्क्रमज्योने ॥ १० ॥

त्रिज्ये पृथक् शङ्कुच्छायाहते द्वादशपलभाहते विषुवत्कर्णहृते वा
लम्बाक्षज्ये भवतः । लम्बाक्षांशोत्क्रमज्योने त्रिज्ये वा ऽक्षज्येतरजीवे
अक्षज्यालम्बाक्षज्ये भवतः । अर्थात्लम्बाक्षोत्क्रमज्योना त्रिज्या ऽक्षज्या । अक्षा-
त्क्रमज्योना त्रिज्या लम्बाक्षज्या ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्वार्धस्यानन्तरार्थोत्क्रमप्रकारान्तर्गता । उत्तरार्धस्य
ज्योत्यस्या सुगमा ॥ १० ॥

पुनः प्रकारान्तरेण लम्बाक्षज्ये आह ।

नवतेर्लम्बाक्षांशान् प्रोह्य ज्या वेतराऽक्षलम्बाक्षज्ये ।

शङ्कुच्छायागुणिते क्षायाद्वादशहृते वान्ये ॥ ११ ॥

लम्बाक्षांशान् नवतेः प्रोह्य हित्वा ज्या साध्या तदा सा वा
प्रकारान्तरेणेतदा ज्या स्यादर्थोत्क्रमज्योनेन नवतेर्ज्या ऽक्षज्या । आक्षांशो-
ननवतेर्ज्या लम्बाक्षज्या । अक्षलम्बाक्षज्ये शङ्कुच्छायागुणिते द्वादशपलभाहते
ततः क्रमेण क्षायाद्वादशहृते पलभाद्वादशहृते तदा वा प्रकारान्तरेणाऽन्ये

लम्बाक्षज्ये भवतः । अर्थादक्षज्या द्वादशगुणा पलभाहृता लम्बाक्षज्या
भवति । लम्बाक्षज्या पलभाहृता द्वादशहृता ऽक्षज्या भवति ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्वार्धस्य ज्योत्यस्या सुगमा । उत्तरार्धस्याक्षज्या-
नुपातेनातिसुगमा ॥ ११ ॥

इदानीं पुनः प्रकारान्तरेणाह ।

लम्बाक्षज्यावर्गं प्रोह्य त्रिज्याकृतेः पदं वान्या ।

अन्यत्र सर्वदोषतनतजीवांशानयनमेवम् ॥ १२ ॥

त्रिज्याकृतेर्लम्बाक्षज्यावर्गं प्रोह्य पदं वाऽन्या ऽक्षज्या भवेत् ।
एवं त्रिज्याकृतेरक्षज्यावर्गं प्रोह्य पदं वाऽन्या लम्बाक्षज्या भवेदिति । एवम-
न्यत्र सर्वदा नतोन्नतजीवांशानयनं कार्यम् । अर्थादुन्नतज्यावर्गानात्
त्रिज्यावर्गात् पदं नतज्या । नतज्यावर्गानात् त्रिज्यावर्गात् पदमुन्नतज्या
ततश्चापासयोर्भागा भवन्ति ।

अत्रोपपत्तिः । जात्यत्र्यसिद्धान्तेन स्फुटा । 'त्रिज्ये पृथक् कोटि-
भुजाहते ते कर्णोद्भूते लम्बाक्षज्ये स्तः' इत्यादि भास्करप्रकारा लम्बा-
क्षज्यानयने आचार्यप्रकारसमा एव ॥ १२ ॥ (गणिताध्यायत्रिप्रश्नाधि-
कारस्य १८ श्लोको द्रष्टव्यः ।)

इदानीं दिनार्धं नतांशक्रान्त्यंशज्ञाने सति पलज्ञानमाह ।

इष्टदिनार्धनतांशक्रान्त्यंशैक्यान्तरं क्रियतुलादौ ।

अक्षांशा याम्यायां क्षायायामन्तरमजादौ ॥ १३ ॥

क्रियतुलादौ सवितरि क्रमेणोष्टदिनार्धं नतांशनां क्रान्त्यंशानां
वैष्यमन्तरं चाक्षभागा भवन्ति । अक्षादौ मेषादौ रवौ मध्याह्नक्षायायां
याम्यायां सत्यां नतांशक्रान्त्यंशान्तरमेव पलभागा भवन्ति ।

अत्रोपपत्तिः । 'नतांशापमांशान्तरं तुल्यदित्वे युतिर्भिन्नदित्वे
पलांशा भवेयुः' इति भास्करविधिना स्फुटा ॥ १३ ॥ (गणिताध्याय-
त्रिप्रश्नाधिकारस्य ७१ श्लोको द्रष्टव्यः ।)

मूले लम्बाक्षज्ये तदंशकास्तदनुर्भागाः ॥ ९ ॥

शङ्कुशब्देन द्वादशाक्षुलशङ्कुस्तथा क्षायाशब्देनात्र पलभा एवमे ।
तेनायमर्थः । द्वादशकृतिः पलभाकृतिश्च त्रिज्याकृतिगुणा । उभयत्र
तत्कृतिसमाप्तेन तयोः शङ्कुपलभयोर्वर्गयोगेन हुता । तन्मूले क्रमेण लम्बा-
क्षज्ये भवतः । तयोर्धनुर्भागाश्च तदंशका लम्बाक्षभागा भवन्ति ।

अत्रोपपत्तिः । यदि पलकर्णवर्गश्च द्वादशवर्गः कोटिवर्गः पलभा-
वर्गश्च भुजवर्गो लभ्यते तदा त्रिज्यावर्गेण किं जाते

$$\text{लम्बाक्षवर्गः} = \frac{१४४ \text{ वि}^२}{१४४ + \text{वि}^२} \quad \text{तथाऽक्षवर्गः} = \frac{\text{वि}^२ \text{ वि}^२}{१४४ + \text{वि}^२}$$

अतः उपपन्नं मूलोक्तम् । अन्यत्सुगममिति ॥ ९ ॥

इदानीं प्रकारान्तरेण लम्बाक्षज्ये आह ।

विषुवत्कर्णहृते वा शङ्कुच्छायाहते पृथक् त्रिज्ये ।

अक्षज्येतरजीवे लम्बाक्षांशोत्क्रमज्योने ॥ १० ॥

त्रिज्ये पृथक् शङ्कुच्छायाहते द्वादशपलभाहते विषुवत्कर्णहृते वा
लम्बाक्षज्ये भवतः । लम्बाक्षांशोत्क्रमज्योने त्रिज्ये वाऽक्षज्येतरजीवे
अक्षज्यालम्बाक्षज्ये भवतः । अर्धोलम्बाक्षोत्क्रमज्योना त्रिज्याऽक्षज्या । अर्धो-
त्क्रमज्योना त्रिज्या लम्बाक्षज्या ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्वार्धस्यानन्तरार्धोत्क्रमकारान्तर्गता । उत्तरार्धस्य
ज्योत्पत्त्या सुगमा ॥ १० ॥

पुनः प्रकारान्तरेण लम्बाक्षज्ये आह ।

नवतेर्लम्बाक्षांशान् प्रोक्ष्य ज्या वेतराऽक्षलम्बाक्षज्ये ।

शङ्कुच्छायागुणिते क्षायाद्वादशहृते वान्ये ॥ ११ ॥

लम्बाक्षांशान् नवतेः प्रोक्ष्य हित्वा ज्या साध्या तदा सा वा
प्रकारान्तरेणेतदा ज्या स्यादर्थोलम्बाक्षांशाननवतेर्ज्याऽक्षज्या । आक्षांशो-
ननवतेर्ज्या लम्बाक्षज्या । अक्षलम्बाक्षज्ये शङ्कुच्छायागुणिते द्वादशपलभाहते
ततः क्रमेण क्षायाद्वादशहृते पलभाद्वादशहृते तदा वा प्रकारान्तरेणाऽन्ये

लम्बाक्षज्ये भवतः । अर्धोत्क्रमज्या द्वादशगुणा पलभाहृता लम्बाक्षज्या
भवति । लम्बाक्षज्या पलभाहृता द्वादशहृताऽक्षज्या भवति ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्वार्धस्य ज्योत्पत्त्या सुगमा । उत्तरार्धस्याक्षज्ये-
नुपातेनातिसुगमा ॥ ११ ॥

इदानीं पुनः प्रकारान्तरेणाह ।

लम्बाक्षज्यावर्गे प्रोक्ष्य त्रिज्याकृतेः पदं वान्या ।

अन्यत्र सर्वदोषतनतजीवांशानयनमेवम् ॥ १२ ॥

त्रिज्याकृतेर्लम्बाक्षज्यावर्गे प्रोक्ष्य पदं वाऽन्याऽक्षज्या भवेत् ।

एवं त्रिज्याकृतेर्लम्बाक्षज्यावर्गे प्रोक्ष्य पदं वाऽन्या लम्बाक्षज्या भवेदिति । एवम-
न्यत्र सर्वदोषं नतोन्नतजीवांशानयनं कार्यम् । अर्धोत्क्रमज्यावर्गोनात्
त्रिज्यावर्गात् पदं नतज्या । नतज्यावर्गोनात् त्रिज्यावर्गात् पदमुन्नतज्या
ततश्चापासयोर्भागा भवन्ति ।

अत्रोपपत्तिः । सात्यग्रसिद्धान्तेन स्फुटा । 'त्रिज्ये पृथक् कोटि-
भुजाहृते ते कर्णोद्भूते लम्बाक्षज्ये स्तः' इत्यादि भास्करप्रकारा लम्बा-
क्षज्यानयने आचार्यप्रकारसमा एव ॥ १२ ॥ (गणिताध्यायचिप्रश्नाधि-
कारस्य १८ श्लोको द्रष्टव्यः ।)

इदानीं दिनार्धं नतांशक्रान्त्यंशज्ञाने सति पलज्ञानमाह ।

इष्टदिनार्धनतांशक्रान्त्यंशैक्यान्तरं क्रियतुलादौ ।

अक्षांशा याम्यायां क्षायायामन्तरमजादौ ॥ १३ ॥

क्रियतुलादौ सवितरि क्रमेणैष्टदिनार्धं नतांशानां क्रान्त्यंशानां
चैक्यमन्तरं यावत्भागा भवन्ति । अक्षादौ मेधादौ रवौ मध्याह्नच्छायायां
याम्यायां सत्यां नतांशक्रान्त्यंशान्तरमेव पलभागा भवन्ति ।

अत्रोपपत्तिः । 'नतांशापमांशान्तरं तुल्यदित्वे युतिभिर्वदित्वे
पलांशा भवेयुः' इति भास्करविधिना स्फुटा ॥ १३ ॥ (गणिताध्याय-
चिप्रश्नाधिकारस्य ८१ श्लोको द्रष्टव्यः ।)

इदानीं मेषादिराशीनां चरखण्डसाधनमाह ।

मेषवृषमिथुनजीवा स्वाहोरात्रार्धचरदलप्राणान् ।

प्राग्वत् कृत्वा स्वाधो विशेष्य चरखण्डकप्राणाः ॥ १४ ॥

मेषवृषमिथुनजीवातः स्वाहोरात्रार्धं व्युत्पाद्यते प्राग्वत् स्पष्टाधिकारोक्तविधिना 'त्रिनभागव्यागुणिता' इत्यादिना चरासूत्रं कृत्वा तान् स्वाधो विशेष्य चरखण्डप्राणा मेषादिराशिचयस्य ज्ञेया इति ।

अत्रोपपत्तिः । 'मेषादिराशिचयस्य यानि चराण्यधोऽधः परिशोधितानी' इत्यादिभास्करविधिना स्फुटा (स्पष्टाधि गणिताः) ॥ १४ ॥

इदानीं लङ्कोदयसाधनमाह ।

मिथुनाहोरात्रार्धं क्रियाद्यहोरात्रदलद्वयं गुणितम् ।

तज्ज्याभिराप्तचापान्तराणि लङ्कोदयप्राणाः ॥ १५ ॥

स्पष्टार्थम् ।

उपपत्तिश्च 'मेषादिजीवा त्रिरहद्वयमौर्ध्वा लुण्णा कृता स्वस्वदिनज्या वा' इत्यादिविधिना स्फुटा (स्पष्टाधि गणिताः) ॥ १५ ॥

इदानीं प्रकारान्तरेण लङ्कोदयसाधनमाह ।

ज्यावर्गात् कान्तिज्यायर्गोनास्तत्पदाहता त्रिज्या ।

स्वाहोरात्रार्धकृता चाधश्चापान्तराण्यथवा ॥ १६ ॥

स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'एकस्य राशेरुत्तरी ज्याया द्वयोस्त्रिभस्यापि कृतीकृतानाम्, इत्यादि भास्करविधिना स्फुटा । (गणिताध्याय-स्पष्टाकारस्य ५४ श्लोको द्रष्टव्यः ।)

इदानीं स्वदेशोदयसाधनमाह ।

स्वचरासुभिरुनयुताः क्रमोत्क्रमस्थैः क्रमोत्क्रमस्थास्ते ।

उदयप्राणा व्यस्ताश्चार्कं तात्कालिकं कृत्वा ॥ १७ ॥

ते पूर्वप्रकारगता मेषादिराशिचयोदयाः क्रमस्था उत्क्रमस्थाश्च धार्याः । ततस्ते यथाक्रमं क्रमोत्क्रमस्थैः स्वचरासुभिरुनयुताः सन्तो मेषा-

दिवसणां स्वदेशे उदया भवन्ति । तत एत एव व्यस्तास्तुलादिषण्णा-मुदयप्राणा ज्ञेयाः । अर्कं तात्कालिकं कृत्वा' इत्यस्यापि संबन्धः ।

अत्रोपपत्तिः । 'तिऽभाद्रिभूषा गुणगोऽद्विवन्द्याः'-इत्यादिभास्करविधिना स्फुटा (स्पष्टाधि गणिताः) ॥ १७ ॥

इदानीं स्वदेशे लगनानयनमाह ।

रविभुक्तहीनराशेः कला गुणाः स्वोदयासुभिर्भक्ताः ।

राशिकलाभिर्लब्धाः प्रभासुभ्योऽस्य शोघ्याः ॥ १८ ॥

प्रक्षिप्य राश्यभुक्तं शेषासुभ्यः क्रमेण यावन्तः ।

शुध्यन्त्युदयाः सूर्ये तावन्तो राश्यः क्षेप्याः ॥ १९ ॥

शेषाच्चिंशङ्गणितादविशुद्धस्योदयासुभिर्विभजेत् ।

लब्धं भागादि रवौ प्रक्षेप्यं स्यात्तथाकृते लगनम् ॥ २० ॥

रविभुक्तहीनराशेः कला भोग्यकलाः । प्रभासुभ्य इष्टकालासुभ्यः ।

राश्यभुक्तं राशिभोग्यभागान् सूर्ये प्रक्षिप्य संयोज्य । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'तात्कालिकार्कं गुणस्य राशेरभुक्तभागैर्गुणितोदयात् स्वात्' इत्यादि भास्करविधिना स्फुटा । (चित्र-अ-गणिताः) ॥ १८-२० ॥

इदानीं लगनात् कालानयनमाह ।

रविराश्यभुक्तलिप्तास्तदुदयगुणिता कृता गृहकलाभिः ।

लब्धं प्राणाः स्याप्याः प्रक्षिप्यार्कं गृहाभुक्तम् ॥ २१ ॥

तावत्सूर्ये राशीन् क्षिपेत् समं राशिभैर्यावत् ।

क्षिप्तगृहाणां प्राणान् प्रक्षिप्य स्यापितेष्वसुषु ॥ २२ ॥

तदधिककलोदयवधं राशिकलाभिर्भजेत् फलप्राणान् ।

प्रक्षिप्य प्राणेषु प्राणाः सूर्योदयादसकृत् ॥ २३ ॥

गृहाभुक्तं भोग्यकलाः । राशिभैर्यनराशिभिः । समं तुल्यम् । तद-

धिककला लग्नभुक्तकलाः । उदयो लग्नराश्युदयप्राणाः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'अर्कस्य भोग्यस्तनुभुक्तयुक्ता मध्यादयाद्याः समयो
विलम्बनादि' त्यादि भास्करविधिना स्फुटा (त्रि. प्र. ग. अ.) ॥ २१-२३ ॥

इदानीं विलोमलग्नं ततः कालानयनमाह ।

प्रागुदये प्ररनासुभिरुनोऽर्का भुक्तराशिभिर्लग्नम् ।
कृत्वैवमूनमर्कं लग्नसमं प्राग् भवेत् कालः ॥ २४ ॥

प्ररनासुभिः प्राक् पूर्वमुदये लग्नेऽपेक्षिते भुक्तराशिभिर्भुक्तभागै-
र्भुक्ते राशिभिश्चार्कं ऊनस्तदा लग्नं भवेत् । लग्नात् कालानयने चार्कं
लग्नसममूनं कृत्वा एवं प्राक् सूर्यादयात् प्राक् काल इष्टकालो भवेत् ।
अर्थाद्यैर्भागेर्यैराशिभिर्नोऽर्को लग्नसमो भवेत्तत्संबन्धिनाममूनानां योग
इष्टकालो भवेत् ।

अत्रोपपत्तिः । 'भुक्तासुशुद्धेर्विपरीतलग्नं भुक्तांशगेहाप्तलघोनि-
तोऽर्कः । इत्यादि भास्करविधिना स्फुटा (त्रि. प्र. ग.) ॥ २४ ॥

इदानीमिष्टशङ्कुमाह ।

गतशेषाल्पस्याहः सौम्येतरगोलयोश्चरार्धेन ।
ऊनाधिकस्य जीवा स्वाहोरात्रार्धसङ्गुणिता ॥ २५ ॥
त्रिज्याहता युतोना क्षितिज्यया सौम्ययाम्ययोश्चक्षेदः ।
छेदोऽवलम्बकगुणो व्यासार्धविभाजितः शङ्कुः ॥ २६ ॥

अहो दिवसस्य गतशेषयोर्गोल्यस्तस्यार्धोदुक्षतकालस्य सौम्य-
तरगोलयोश्चरार्धेन क्रमेणोनाधिकस्य जीवा मूनं व्युज्यासङ्कुणा त्रि-
ज्याहता कला भवतीत्यर्थः । सा सौम्ययाम्ययोर्गोलयोः क्षितिज्यया
युतोना छेद इष्टहृतिर्भवति । स छेदोऽवलम्बकेन लम्बक्यया गुणो व्या-
सार्धेन त्रिज्यया विभाजितः शङ्कुरिष्टो भवेदिति ।

अत्रोपपत्तिः । 'अथोचतादूनयुताच्चरेण' त्यादिभास्करविधिना छेदा-
नयनं सुगमम् । ततस्त्रिज्यया यदि लम्बक्यया कोटिस्तदा छेदेन किं
जात इष्टशङ्कुरिति ॥ २५-२६ ॥

इदानीं प्रकारान्तरेण शङ्कुं ततो दृज्यां चाह ।

विषुवत्कर्णविभक्तश्छेदो वा द्वादशाहतः शङ्कुः ।

शङ्कुकृतिविहीनाया व्यासार्धकृतेः पदं दृग्ज्या ॥ २७ ॥

स्पष्टार्थम् । उपपत्तिश्चात्रलेखानुपातेन स्फुटा ॥ २७ ॥

इदानीं छायाकर्णमाह ।

दृग्ज्या द्वादशगुणिता विभाजिता शङ्कुना फलं छाया ।
व्यासार्धं छेदकृतं विषुवत्कर्णाहतं कर्णः ॥ २८ ॥

स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्वार्धस्य 'दृग्ज्यात्रिज्जिघे रविसङ्कुणे ते शङ्कुहृते
भास्करयो भवेता' मित्यादिभास्करविधिना स्फुटा । कर्णानयनेऽनुपातो
यदि विषुवत्कर्णेन द्वादश कोटिस्तदा छेदेन किं जात इष्टशङ्कुः ।
पुनरिष्टशङ्कुना यदि त्रिज्या कर्णस्तदा द्वादशशङ्कुलशङ्कुना किं जात-
श्छायाकर्णः = $\frac{\text{त्रि} \times १२}{\text{दृग्}} = \frac{१२ \text{ त्रि}}{\text{दृग्}} = \frac{\text{त्रि. कि. वि.}}{\text{दृग्}}$ । अत उपपन्नं कर्णानयनम् ।

इदानीं प्रकारान्तरेण कर्णानयनमिष्टान्यां चाह ।

गुणितं वा द्वादशभिर्व्यासार्धं शङ्कुना हृतं कर्णः ।
जीवा क्षयवृद्धिज्यायुतहीना ज्या क्रियतुलादौ ॥ २९ ॥

जीवा गतशेषाल्पस्य गोलक्रमाच्चरार्धानयुतस्य । अर्थात्
मूनम् । सा क्षयवृद्धिज्या चरत्यया क्रियतुलादौ युतोना । एवं ज्या-
रष्टान्या भवेत् ।

अत्रोपपत्तिरिति स्पष्टा ॥ २९ ॥

इदानीं प्रकारान्तरेण छेदाद्यानयनमाह ।

स्वाहोरात्रार्धगुणा व्यासार्धविभाजिताऽथवा छेदः ।
शङ्कादि प्राग्बज्ज्यास्वाहोरात्रार्धधातहता ॥ ३० ॥

सा पूर्वसाधितेष्टान्या व्युज्यागुणा त्रिज्याहताऽथवा प्रकारान्त-
रेण छेद इष्टहृतिः स्यात्ततः प्राग्बज्ज्यादि शङ्कादि भवेत् । ज्याया इष्टा-
न्यायाः स्वाहोरात्रार्धस्य व्युज्यायाश्च यो घातस्तेन हृता का व्यासार्ध-
कृतिरित्येव संबन्धः ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्वार्धस्यातिसुगमा । उत्तरार्धस्याधिमश्लोकेन सह भविष्यति ॥ ३० ॥

इदानीं प्रकारान्तरेण व्याकरणं शङ्कुं वाह ।

व्यासार्धकृतिगुणिता विषुवत्कर्णेन वा भवेत् कर्णः ।
लम्बगुणो वा घातः शङ्कुर्व्यासार्धकृतिभक्तः ॥ ३१ ॥

घातो वाऽर्कगुणत्रिज्याविषुवत्कर्णवघहतः शङ्कुः ।
कर्णकृतेः संशोध्य द्वादशवर्गं पदं व्यासा ॥ ३२ ॥

घात इष्टान्त्याकुज्याघातः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । इष्टान्त्या कुज्यागुणा त्रिज्याहता जातश्छेदः
= $\frac{\text{ज्या} \cdot \text{यु}}{\text{त्रि}}$ । ततो 'व्यासार्धं छेदहृतं विषुवत्कर्णाहतं कर्णः' इत्यादिना

व्याकरणं = $\frac{\text{त्रि}^2 \cdot \text{विक}}{\text{ज्या} \cdot \text{यु}}$ । 'त्रिज्यार्कघातः श्रुतिहृषरः स्या'दित्यादि भा-

स्करोक्तेन विधिना इष्टशङ्कुः = $\frac{१२ \text{ त्रि} \times \text{ज्या} \cdot \text{यु}}{\text{त्रि} \cdot \text{विक}} = \frac{१२ \text{ ज्या} \cdot \text{यु}}{\text{त्रि} \cdot \text{विक}}$

= $\frac{१२ \text{ त्रि} \cdot \text{ज्या} \cdot \text{यु}}{\text{विक} \cdot \text{त्रि}} = \frac{\text{लम्बा} \cdot \text{ज्या} \cdot \text{यु}}{\text{त्रि}^2}$ इत्यनेन शङ्कानयनमुपपद्यते ।

व्यायानयनोपपत्तिरतिसुगमा ॥ ३१-३२ ॥

इदानीमिष्टच्छेदान्त्ययोर्विशेषमाह ।

अल्पाः प्रश्नामूनां यदि बहवश्चरदलासवः क्षितिजा ।
हृतयोना जीवोना क्षयवृद्धिज्योक्तवच्छेषम् ॥ ३३ ॥

यदि प्रश्नामूनामिष्टामूनां संख्या अल्पाश्चरासवश्च बहव उत्त-
रगते तदा चरासुभ्य इष्टामूनपास्य शेषस्य जीवा सूत्रसंज्ञा स्यात् ।
सा कुज्यागुणा त्रिज्याभक्ता ऽप्यात् कला स्यात् । तथा हृतयोना क्षि-
तिजा कुज्या छेदो भवेत् तथा क्षयवृद्धिज्या चरज्या च जीवयो सूत्रसं-
ज्ञयोना शेषमिष्टान्त्या स्यात् । तत इष्टहृत्यन्त्याभ्यां शेषं शङ्कादि
उक्तवत्साध्यमित्यर्थः । अत्र चतुर्विंशदानां स्याधीवृत्ती व्याख्या ।

अत्रोपपत्तिः । 'यत्र क्वचिच्छ्रुतिविधौ यदेह शोधं न शुष्येद्वि-
परीतशुद्धा' इत्यादि भास्करविधिना विपरीतशोधनेन स्फुटा ॥ ३३ ॥
(गणिताध्याय-त्रिप्रश्नाधिकारस्य ६३ श्लोको द्रष्टव्यः ।)

इदानीं हृत्यन्त्ययोः साधनमाह ।

स्वाहोरात्रार्धमुदगदक्षिणयोः क्षितिजया युतविहीनम् ।
युदलान्त्यज्या त्रिज्या क्षयवृद्धिज्यायुतो नान्त्या ॥ ३४ ॥

उदगदक्षिणयोगीशयोः स्वाहोरात्रार्धं कुज्या क्षितिज्या यथा-
क्रमं युतविहीनं तदा युदलान्त्यज्या हृतिर्भवेत् । एवं गोलक्रमेण त्रिज्या
क्षयवृद्धिज्या चरज्या युतो नाऽन्त्या स्यादिति ।

अत्रोपपत्तिः । 'क्षितिज्यैवं कुज्याश्च सा हृतिश्चरज्यैवं त्रिगुणो-
ऽपि सान्त्यका' इत्यादि भास्करविधिना स्फुटा (त्रि. प्र. गणि.) ॥ ३४ ॥

इदानीं प्रकारान्तरेण छेदकर्णसाधनमाह ।

छेदहृता युदलान्त्या दिनार्धकर्णेन सङ्गुणा कर्णः ।
भक्ता ज्ययाथवान्त्या दिनार्धकर्णाहता कर्णः ॥ ३५ ॥

युदलान्त्या हृतिर्दिनार्धकर्णेन दिनार्धच्छायाकर्णेन गुणा छेदेन
हृत्या हृता फलं कर्ण इष्टकर्णो भवेत् । अथवाऽन्त्या दिनार्धकर्णगुणा
ज्यया इष्टान्त्यया भक्ता कर्णो भवेत् ।

अत्रोपपत्तिः । 'त्रिज्यार्कघातः श्रुतिहृषरः स्या'दित्यादिभास्कर-
विधिना मध्याह्नशङ्कुः = $\frac{१२ \text{ त्रि}}{\text{मक}}$ । ततोऽस्तेजानुपातेन यदि हृत्या दि-
नार्धशङ्कुस्तदेष्टहृत्या किं जात इष्टशङ्कुः = $\frac{१२ \text{ त्रि} \cdot \text{इष्ट}}{\text{मक} \cdot \text{हृ}} = \frac{१२ \text{ त्रि} \cdot \text{इष्ट}}{\text{मक} \cdot \text{हृ}}$

ततो 'वृज्यात्रिजीवे रविसङ्कुपे ते शङ्कुहृते भागवद्यौ भवेताम्'-इत्यादि-

भास्करोक्तेन इष्टच्छायाकर्णः = $\frac{१२ \text{ त्रि} \cdot \text{मक} \cdot \text{हृ}}{१२ \text{ त्रि} \cdot \text{इष्ट}} = \frac{\text{मक} \cdot \text{हृ}}{\text{इष्ट}}$

= $\frac{१२ \text{ त्रि} \cdot \text{मक} \cdot \text{हृ}}{१२ \text{ त्रि} \cdot \text{इष्ट}} = \frac{\text{मक} \cdot \text{हृ}}{\text{इष्ट}}$ । अत उपपन्नं सर्वम् ।

इदानीं प्रकारान्तरेणोद्घृष्टमाह ।

युदलाक्षतोत्क्रमज्यां स्वाहोरात्रार्धसङ्गुणां विभजेत् ।
व्यासार्धेन फलोना युदलान्त्यज्याथवा छेदः ॥ ३६ ॥

युदलाक्षान्तोत्क्रमज्या भवेदर्थोदितकाले मध्याह्नको नतकालस्योत्क्रमज्या या तां युज्यागुणां त्रिज्या विभजेत् । युदलान्त्यज्या हतिः फलोना पूर्वागतेन फलेनोनाऽथवा छेद इष्टहतिः स्यात् ।

अत्रोपपत्तिः । 'नतोत्क्रमज्या शर इत्यनेन हीनान्त्यका षाऽभिमतान्त्यका स्या' इत्यादिना भास्करोक्तेरधिदिना स्फुटा (त्रि. प्र. श. ग.) ॥ ३६ ॥

इदानीं प्रकारान्तरेणोद्घातान्यां क्षायानयनभेदांस्त्वाह ।

अन्त्या नतोत्क्रमज्याहीना ज्या षट् पृथक् छेदः ।
ज्याभ्यां च सह फलानि क्षायानयनानि षट्त्रिंशत् ॥ ३७ ॥

नतोत्क्रमज्याहीनाऽन्त्या ज्येष्ठान्त्या स्यादेवमत्र द्वाभ्यामिष्टान्त्याभ्यां सह छेदः पृथक् षट् । अर्धादेव छेदस्य चत्वारः प्रकारा इष्टान्त्यायाश्च प्रकारद्वयम् । 'जीवा सप्तवृद्धिज्यायुतहीना ज्या क्रियतुलादा' वित्यनेनैकः प्रकारोऽत्र 'अन्त्या नतोत्क्रमज्याहीना ज्येत्यनेन द्वितीयः प्रकारः । एवमिष्टान्त्यायाः प्रकारद्वयम् । द्वाभ्यामिष्टान्त्याभ्यां 'स्वाहोरात्रार्धगुणा व्यासार्धविभाजिताऽथवा छेदः' इत्यनेन षट्छेदः प्रकारद्वयम् । 'ऊनाधिकस्य जीवा स्वाहोरात्रार्धसङ्गुणिता' इत्यादिना छेदस्यैकः प्रकारः । 'युदलाक्षतोत्क्रमज्या' मित्यादिना द्वितीयः प्रकारः । एवमिष्टान्त्यया द्वाविष्टहृतेश्चत्वारो यद्योगेन षट् भवन्ति । 'छेदोऽवलम्बकगुणः' इत्यनेन 'विषुवत्कर्णविभक्तश्छेदो वा' इत्यनेन शङ्कोरानयने प्रकारद्वयम् । 'व्यासार्धे छेदहृत' मित्यनेन क्षायार्कणानयनस्य प्रकारः एकः । 'दृज्या द्वादशगुणिता' इत्यनेन द्वाभ्यां शङ्कुभ्यां क्षायानयने प्रकारद्वयम् । 'गुणितं वा द्वादशभिर्ज्यासार्ध' मित्यनेन द्वाभ्यां शङ्कुभ्यां क्षायार्कणानयने प्रकारद्वयम् । 'छेदहृता युदलान्त्य' त्यादिना छेदेन क-

क्षायानयने प्रकारः एकः । एवमत्र छेदतः कर्णानयने प्रकारचतुष्कम् । 'कर्णोद्घातेः संशोध्य द्वादशगुणै यदं क्षाया' इत्यनेन कर्णोत्क्षायानयने प्रकारचतुष्कम् । प्रकारद्वयं च छेदजनितशङ्कुतः सिद्धमेव । एवमत्र छेदतश्चायानयने षट् प्रकाराः । 'ज्यास्वाहोरात्रार्धघातहृते' त्यादिनैकः प्रकारः कर्णोद्घातः । 'लम्बगुणो वा घातः शङ्कु' रित्यादिना शङ्कुतो ('दृज्या द्वादशगुणि' मित्यनेन 'गुणितं वा द्वादशभि' रित्यादिना च) प्रकारद्वयम् । 'घातो वा र्कगुणः' इत्यादिना शङ्कुतः पुनः पूर्ववत् प्रकारद्वयम् । 'भक्ता ज्ययाऽथवा न्या दिनार्धकर्णोद्घाता कर्णः' इत्यादिना कर्णत एकः प्रकारः । एवमिष्टान्त्यायाश्चायानयनेऽपि प्रकारद्वयम् । पूर्वमिष्टहृतेश्चत्वारो भेदा इष्टान्त्याया द्वौ भेदाविति षट्भेदा येभ्यश्चायानयने षट्त्रिंशदानयनानि फलानि भवन्ति ।

अत्रोपपत्तिः । इष्टान्त्यायानयने 'नतोत्क्रमज्या शर इत्यनेनेत्यादि' भास्करोक्तेन स्फुटा ॥ ३७ ॥

इदानीमुक्तकालं नतकालं चाह ।

क्षायार्कणविभक्ता विषुवत्कर्णेन सङ्गुणा त्रिज्या ।
लब्धं सौम्येतरयोः क्षितिज्यया हीनसंयुक्तम् ॥ ३८ ॥
गुणितं व्यासार्धेन स्वाहोरात्रार्धभक्तलब्धधनुः ।
उत्तरगोले युक्तं याम्ये हीनं चरप्राणैः ॥ ३९ ॥
दिनगतशेषप्राणाः प्रागपरदिनार्धयोर्विशोध्यासम् ।
व्यासार्धात् शेषोत्क्रमजीवाचार्षं नतप्राणाः ॥ ४० ॥

सौम्येतरयोः उत्तरदक्षिणगोलयोः । प्रागपरदिनार्धयोः पूर्वापरकपालयोः । आर्षं 'गुणितं व्यासार्धेन स्वाहोरात्रार्धेनार्थाद् व्युत्पन्ना भक्तं यद्गुणं सूचयति । शेषोत्क्रमजीवाचार्षं शेषस्योत्क्रमजीवाचार्षस्यैव । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । इष्टशङ्कुः = $\frac{१२}{१०}$ ततोऽवलम्बानुपातेन इष्ट-

हृतिः = $\frac{\text{विक्र. १२ वि.}}{१२ \text{ इकाक}} = \frac{\text{विक्र. वि.}}{\text{इकाक}}$ । अतः कुक्ष्यासंस्कारेण कलानयनं सुग-
मम् । ततो द्युज्यानुपातेन लब्धं सूत्रम् । तस्य धनुस्त्रयण्डलादुच्चतकाल-
स्तत्र चरसंस्कारेण स्वदेशे पूर्वापरकपालयोश्चतकाल एव दिनगतशेष-
प्राणाः । आप्तं सूत्रं नतकालकोटिज्यासमं व्यासार्धोत् विशेष्य शेषं
नतकालोत्क्रमज्या । उत्क्रमज्याखण्डैस्तज्जापं पूर्वापरकपालयोर्नतप्राणा
भवन्तीति सर्वं स्फुटम् ॥ ३८-४० ॥

इदानीं प्रकारान्तरेणोच्चतकालं नतकालं चाह ।

स्वाहोरात्रार्धेन क्षायाकर्णेन भक्तायाः ।

विषुवत्कर्णगुणाया व्यासार्धकृतेः फलं सौम्ये ॥ ४१ ॥

क्षयवृद्धिज्याहीनं युक्तं याम्ये धनुश्चरप्राणैः ।

सौम्ये युतं विहीनं याम्ये प्रागपरयोः प्राणाः ॥ ४२ ॥

अज्ञो गतावशेषाः फलमन्त्याया विशेष्य शेषस्य ।

धनुरुत्क्रमजीवाभिः पूर्वापरयोर्नतप्राणाः ॥ ४३ ॥

विषुवत्कर्णगुणाया व्यासार्धकृतेः स्वाहोरात्रार्धेन कुक्ष्याया क्षाया-
कर्णेन च भक्तायाः फलं यादृशम् । तत् सौम्ये गोले क्षयवृद्धिज्याया चरज्य-
यां हीनं याम्ये युक्तं यद्वेत्तस्य धनुस्त्रयण्डले चरासुभिर्युतं याम्ये विहीनं
तदा पूर्वापरकपालयोर्हो दिवसस्य गतावशेषा उच्चतकालो भवेत् ।
शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । इष्टशङ्कुः = $\frac{१२ \text{ वि.}}{\text{इकाक}}$ । तत् इष्टहृतिरस्येवानुपा-

तेन = $\frac{\text{विक्र. १२ वि.}}{१२ \text{ इकाक}} = \frac{\text{विक्र. वि.}}{\text{इकाक}}$ । द्युज्यानुपातेन इष्टान्त्या = $\frac{\text{विक्र. वि.}}{\text{द्युज्या इकाक}}$

चन्यत् सर्वं भास्करचिप्रश्नाधिकारतः स्फुटम् ॥ ४१-४३ ॥

इदानीं पुनः प्रकारान्तरेणोच्चतकालं नतकालं चाह ।

दिनदलकर्णगुणान्त्या क्षायाकर्णोद्धृता फलो नान्त्या ।

शेषस्योत्क्रमजीवा धनुर्दिनार्धाक्षतप्राणाः ॥ ४४ ॥

चरदलजीवोनाधिकफलक्रमज्याधनुश्चरार्धेन ।

युतहीनं पूर्वाह्ने दिवसगतं शेषमपराह्ने ॥ ४५ ॥

अस्या दिनार्धकर्णेन गुणा इष्टक्षायाकर्णेन भक्ता यल्लब्धं तत्
फलसंज्ञं प्रेयम् । शेषं सुगमम् ।

अत्रोपपत्तिः । दिनदलशङ्कुः = $\frac{१२ \text{ वि.}}{\text{दिदक}} = \frac{१२ \text{ वि.}}{\text{इकाक}}$ । दिना-

र्धशङ्कुकोट्या यदि हृतिलभ्यते तदाभीष्टशङ्कुना किं जातेष्टहृतिः

= $\frac{१ \text{ दिदक}}{\text{इकाक}}$ । ततो द्युज्यानुपातेनेष्टान्त्या = $\frac{\text{वि. इ. दिदक}}{\text{द्यु. इकाक}} = \frac{\text{अन्त्या दिदक}}{\text{इकाक}}$ ।

इष्टान्त्याया एव फलसंज्ञा । गोलक्रमात् चरदलजीवयोर्नमधिकं च फलं
सूचसंज्ञं भवति तस्य क्रमज्याखण्डैर्धनुस्त्रयण्डलादुच्चतकालस्ततो दिनगत-
शेषानयनं सुगमम् । शेषवासना चातिस्फुटा ॥ ४४-४५ ॥

इदानीं नक्षत्रधिकवापस्योत्क्रमज्यां चिज्यातोऽधिकाया उत्क्रम-
ज्यायाश्चापं चाह ।

उत्क्रमजीवाभ्यधिकक्रमज्यया संयुतं धनुर्वनुषा ।

ज्यस्तविशुद्धो हीनाश्चरासवः पूर्ववच्छेषम् ॥ ४६ ॥

अत्र व्यासार्धं नवतेः कलाः सखाब्धिवाणाः ५४०० इति द्वय-
मध्याहार्यम् । तेनायमर्थः । सखाब्धिवाण्यो यावत्त्यः कला अभ्याधि-
कास्तासां क्रमज्यया युतं व्यासार्धं (चिज्या) सखाब्धिवाणाधिकवा-
पस्योत्क्रमज्या स्यात् । एवं चिज्यातो यावत्त्यधिकोत्क्रमज्या क्रमज्याखण्डै-
स्तज्जापं सखाब्धिवाणैः संयुतं धनुः स्यात् । एवमुत्तरगोले चरासुभ्य
उच्चतकालाखण्डो यदास्यास्तदा ज्यस्तविशुद्धिस्तस्यां सत्यां धनुर्वोच्चतका-
लासुभिश्चरासवो हीनास्तज्ज्या विपरीतं सूत्रसंज्ञं भवेत् । ततः शेषमि-
ष्टहृत्यादिकं पूर्ववच्छेप्यं किन्तु धनयोर्गोलेनन्तरमेव योग इति बीजयुक्त्या
सुधिया बोधे वियोगो विधेयः ।

अत्रोपपत्तिः । विपरीतक्रियया सुगमा ॥ ४६ ॥

इदानीं दिनदलोक्तनतांशसाधनमाह ।

दिनमध्याह्नकान्त्यक्षभागयोगान्तरं समान्यदिशोः ।

नतभागा नतभागान्नवतेः प्रोक्षोन्नताः शेषाः ॥ ४७ ॥

स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'पलावलम्बावयमेन संस्कृतौ नतोन्नते ते भवतो विषादले' इत्यादिभास्करविधिना स्फुटा ॥ ४७ ॥

इदानीमिष्टदिनार्धं द्वायासाधनमाह ।

नतभागज्या द्वादशगुणोन्नतांशज्यया हृता लब्धम् ।

इष्टदिनार्धच्छाया यथोक्तकरणैर्दिनार्धाद्वा ॥ ४८ ॥

दिनार्धात् सकाशादधोक्तकरणैर्हृत्यादिभिर्वा दिनार्धच्छाया साध्या । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'दृज्यात्रिजीवे रविसङ्कुणे ते' इत्यादिभास्करविधिनाऽतिस्फुटा ॥ ४८ ॥

इदानीं प्रकारान्तरेण मध्यच्छायासाधनमाह ।

उन्नतजीवाभक्तं व्यासार्धं द्वादशाहतं कर्णः ।

मध्यच्छाया कर्णद्वादशकृत्यन्तरपदं वा ॥ ४९ ॥

व्यासार्धं त्रिज्या । उन्नतजीवा मध्याह्नशङ्कुः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्वप्रकारेणातिस्फुटा ॥ ४९ ॥

इदानीं हृत्यादीनां बहुसाधनत्वमाह ।

द्युदलान्त्या ज्या छेदो मध्यच्छाया यथोक्तकरणैर्वा ।

अन्त्याज्याछेदाद्यैर्मध्यच्छायाथवा बहुधा ॥ ५० ॥

यथोक्तकरणैर्दिनगतशेषात्पस्येत्यादिप्रकारैर्मध्याह्ने द्युदलान्त्या हृतिः । ज्या दृष्टान्त्या छेद इष्ट हृतिः । मध्यच्छाया प्रसिद्धा । एतत् सर्वं वा भवति । अथवा अन्त्याज्याछेदाद्यैरन्त्येष्टान्त्येष्टहृत्यादिभिः पूर्वोक्तविधिना बहुधाऽनेकधा मध्यच्छाया साध्या ॥ ५० ॥

इदानीं सममण्डलशङ्कुसाधनमाह ।

विषुवत्कर्णेन गुणा विषुवच्छायाद्युतोत्तरा क्रान्तिः ।

ययूनाच्छज्यायाः शङ्कुः सममण्डलस्थेऽर्के ॥ ५१ ॥

उत्तरा क्रान्तिः क्रान्तिय्या यद्यत्तज्याया ऊना तदाऽर्के सममण्डलस्थे शङ्कुः स्यात् । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । क्रान्तिय्या भुजः । कुज्योना तद्वृत्तिः कोटिः । सममण्डलशङ्कुः कर्णः । इत्युत्तरे प्रसिद्धम् । ततोऽनुपातो यद्यत्तभाभुजेन विषुवत्कर्णो लभ्यते तदा क्रान्तिय्याभुजेन किं जातः समशङ्कुः

= $\frac{\text{विज्या} \cdot \text{क्रान्तिय्या}}{\text{पलभा}}$ । उत्तरा क्रान्तिर्यदाऽज्ञोना तदैवार्कस्य सममण्डलप्रवेशो भवेदिति 'मानैवः सममण्डलं प्रविशति स्वल्पेऽपमे स्वात् पलादि' इति भास्करविधिना स्फुटमेव ॥ ५१ ॥

इदानीं पुनः प्रकारान्तरेण समशङ्कुसाधनमाह ।

सूर्यज्या जिनभागज्यया गुणाच्छज्याथ वा भक्ता ।

अग्रा द्वादशगुणिता विषुवच्छायाविभक्ता वा ॥ ५२ ॥

सूर्यज्या रविभुजज्या जिनभागज्यया गुणाच्छज्यया भक्ताऽथ वा प्रकारान्तरेण सममण्डलशङ्कुर्भवेत् । वाऽग्रा द्वादशगुणा विषुवच्छायाविभक्ता तदापि समशङ्कुर्भवेत् ।

अत्रोपपत्तिः । रविभुजज्या जिनज्यागुणा त्रिज्याभक्ता जाता क्रान्तिय्या = $\frac{\text{जिज्या} \cdot \text{भुज्या}}{\text{त्रि}}$ । ततोऽज्ञज्याभुजेन त्रिज्याकर्णस्तदा क्रान्तिय्याभुजेन किं जातः समशङ्कुः = $\frac{\text{जिज्या} \cdot \text{भुज्या}}{\text{त्रि}} \cdot \frac{\text{त्रि}}{\text{अज्ञज्या}} = \frac{\text{जिज्या} \cdot \text{भुज्या}}{\text{अज्ञज्या}}$ ।

द्वितीयानयने । अग्रा भुजः । समशङ्कुः कोटिः । तद्वृत्तिः कर्ण इत्युत्तरे प्रसिद्धम् । ततो विषुवच्छायाया यदि द्वादश कोटिस्तदापि किं जातः समशङ्कुः = $\frac{१२ \text{ अग्रा}}{\text{त्रि}}$ । अत उपपन्नं सर्वम् ॥ ५२ ॥

इदानीं सममण्डलस्योऽर्के छायाकर्णसाधनमाह ।

द्वादशविषुवच्छायागुणिते पृथगचलम्बजीवे वा ।

क्रान्तिहृते सममण्डलकर्णौ प्राग्बत् पृथक् काये ॥ ५३ ॥

अत्र ज्या द्वादशगुणा वा लम्बज्या विषुवच्छायागुणा । इति हे क्रान्तिहृते क्रान्तिक्याहृते तदा सममण्डलकर्णौ भवतः । ताभ्यां प्राग्बत् पूर्वविधिना पृथक् काये साध्ये ।

अत्रोपपत्तिः । अत्रोच्चानुपातेन समशङ्कुः $= \frac{\text{त्रि. क्रान्त्या}}{\text{अचलज्या}}$ । ततो 'दृज्यात्रिजीवे रविसङ्कुणे ते शङ्कुहृते भागवणौ भवेता' मित्यादिभ्यां स्फुरविधिना सममण्डलकर्णः $= \frac{१२ \text{ त्रि.}}{\text{सं.}} = \frac{१२ \text{ त्रि. अचलज्या}}{\text{त्रि. क्रान्त्या}} = \frac{१२ \text{ अचलज्या}}{\text{क्रान्त्या}}$ । अत उपपत्तौ प्रकारौ ॥ ५३ ॥

इदानीं कोणशङ्कोरानयनमाह ।

अर्काप्रावर्गोनं त्रिज्यावर्गार्धमर्ककृतिगुणितम् ।

आयोऽन्योऽग्राद्वादशविषुवच्छायावधो हृतवोः ॥ ५४ ॥

विषुवच्छायाकृत्या द्व्यगसंयुतयान्यकृतियुतादायात् ।

पदमन्ययुतविहीनं सौम्येतरगोलयोः शङ्कुः ॥ ५५ ॥

विदिशोः सौम्येतरयोरुत्तरगोले पदोनयुक्तोऽन्यः ।

सममण्डलदक्षिणगे न च्छाया नाडिकाः प्राग्बत् ॥ ५६ ॥

अस्य व्याख्या 'त्रिज्यावर्गार्धतोऽग्राज्यावर्गानाद् द्वादशाहता 'वि-
त्यादिप्रसिद्धमूर्यसिद्धान्तप्रकारेण स्फुटा ।

अत्रोपपत्तिः । कोणवृत्तस्योऽर्के शङ्कुमूलप्राच्यपरवोरन्तरं शङ्कुमूल-
दक्षिणोत्तरयोरन्तरेण सममिति चेन्नमितितः स्फुटम् । अथ शङ्कुमूल-
य । ततोऽनुपातेन शङ्कुमूलम् $= \frac{\text{त्रि. य.}}{१२}$ । उत्तरदक्षिणगोलयोः क्रमेण भुज-
मानम् $= \text{अ.} + \frac{\text{त्रि. य.}}{१२}$ । भुजवर्गौ द्विगुणो दृज्यावर्गः $= २ \left(\frac{१२ \text{ अ.} + \text{त्रि. य.}}{१२} \right)^२$

$$= \frac{१४४ \text{ अ.} + २४ \text{ अ. त्रि. य.} + \text{त्रि.}^२ \text{ य.}^२}{७२} = \text{त्रि.}^२ - \text{य.}^२$$

समजोषनादिना $(७२ + \text{त्रि.}^२)$ यं $\neq २४ \text{ अ. त्रि. य.}$

$$= ७२ \text{ त्रि.}^२ - १४४ \text{ य.}^२ = १४४ \left(\frac{\text{त्रि.}^२}{२} - \text{य.}^२ \right)$$

$$\text{अ.}, \text{य.} \neq \frac{२४ \text{ अ. त्रि.}}{७२ + \text{त्रि.}^२} \cdot \text{य.} = \frac{१४४ \left(\frac{\text{त्रि.}^२}{२} - \text{य.}^२ \right)}{७२ + \text{त्रि.}^२}$$

आचार्यस्य युक्तकार्थस्यान्यसंज्ञा व्यक्तपक्षीयांशमानस्याऽऽद्यसंज्ञा
हता । तौ युक्तसंयुतया विषुवच्छायाहृत्या हृतावपि अन्याद्यौ भवतः ।

एवं इति जातो हतो यं $\neq २ \text{ अन्य. य.} = \text{आद्य}$ । ततो वर्गविधिना

$$\text{य.}^२ \neq २ \text{ अन्य. य.} + \text{अन्य.}^२ = \text{अन्य.}^२ + \text{आ.}$$

$$\therefore \text{अ.} \neq \text{अन्य.} = \sqrt{\text{अन्य.}^२ + \text{आ.}}$$

$$\text{आ. य.} = \sqrt{\text{अन्य.}^२ + \text{आ.}} \pm \text{अन्य.}$$

अत उपपत्तम् । यदा त्रिज्यावर्गार्धतोऽग्रावर्गोऽधिकस्तदात्तरगोले
आचल्य चलत्वात् कोणशङ्कुचतुष्टयमुत्पद्यते दक्षिणगोले च कोणशङ्कोर-
भाव इत्यादि एवै भास्करसिद्धान्तशिरोमणितः स्फुटम् ॥ ५४-५६ ॥

इदानीं भुजद्वयज्ञानात् पलभामाह ।

प्राच्यपराशङ्कुतलान्तरद्वयव्यस्तकर्णवधविवरम् ।
समदिशि विषुवच्छायायान्यदिगैक्यं कर्णविवरहृतम् ॥ ५७ ॥

प्राच्यपराशङ्कुतलान्तरं शङ्कुमूलप्राच्यपरान्तरम् । अर्थात् द्वादशा-
शुलशङ्कोर्भुजः । एवं भुजद्वयस्य व्यस्तकर्णवधस्य समदिशि विवरमन्य-
दिक्षीक्यं कर्णविवरेण हृतं विषुवच्छाया भवति ।

अत्रोपपत्तिः । 'भाट्टयस्य भुजयोः समाशयोर्व्यस्तकर्णहृतयोर्व-
धवत्' इत्यादिभास्करविधिना स्फुटा ॥ ५७ ॥

इदानीं प्रकटान्तरेण पलभानयनमाह ।

आयाकृताग्रोना सौम्येन युतान्तरेण याम्येन ।
विषुवच्छायाजादिषु तुलादिषु तथान्तरं हीनम् ॥ ५८ ॥

ह्याद्यावृत्ताया यथादिक्का कर्णवृत्ताया सौम्येन चान्तरेण द्वादशा-
ङ्गुलशङ्कुलप्राच्यपरान्तरकार्थोद् भुजेनोना याम्येन भुजेन च युता । एव-
मज्जादिषु राशिषु अर्थादुत्तरगोले । तुलादिषु चार्थाद्वर्तिणगोले तथैव
तदन्तरं भुजमानं हीनं ह्याद्यावृत्तायया तदा विषुवच्छाया भवतीत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । वृद्धच्छङ्कुललायासंस्कारेण भुजो भवति । लघुशङ्को
तु शङ्कुतलं विषुवती । अथा ह्यायाकर्णवृत्ताया यथादिक्का । उत्तरगोले
सममण्डलप्रवेशात् पूर्वं ह्याद्यावृत्ताया पलभोना सौम्यो भुजोऽतः सौम्येन
भुजेनोना ह्याद्यावृत्ताया पलभा । सममण्डलप्रवेशादुपरि पलभातश्चाया-
वृत्ताया शङ्कु भवति ततोऽप्रशिष्टं दक्षिणो भुजोऽतस्तेन युता साऽया
विषुवती भवति । दक्षिणगोले सर्वदा विषुवतीह्याद्यावृत्ताययोर्योगेन
भुजमानमतस्तच्छायावृत्तायया हीनं पलभा भवेदिति स्फुटमेव ॥ ५८ ॥

इदानीमिष्टच्छायावृत्ते पलभाययोः संस्थानमाह ।

इष्टच्छायावृत्ते तदग्रयोर्धुदयास्तमयसूत्रम् ।

अनुपातात्तच्छङ्कोर्विषुवच्छायाऽन्तरमिहाग्रा ॥ ५९ ॥

इष्टच्छायावृत्ते पूर्वापराशयोर्धु तदग्र्योर्धुदयास्तमयसूत्रम् परिणते
शये तयोर्गतं सूत्रमुदयास्तसूत्रम् । तच्छङ्कोः । तस्य रवेः शङ्कुस्तच्छङ्कु-
स्तस्यानुपातात् प्रपातान्मूलादुदयास्तसूत्रपर्यन्तमन्तरं विषुवच्छाया भव-
ति । एवमिहास्मिन् ह्याद्यावृत्ते भुजविषुवतीभ्यामया च ज्ञेया-इति
फलितार्थो बोध्यः ।

अत्रोपपत्तिः । महाशङ्कावुदयास्तसूत्रात् शङ्कुमूलपर्यन्तं शङ्कुतलं
लघुद्वादशाङ्गुलशङ्को चातसेत्रसाजात्याच्छायावृत्तीयादयास्तसूत्रात्तुल्यश-
ङ्कुमूलपर्यन्तमन्तरं पलभेति सर्वं गोलविदा स्फुटमेवेति ॥ ५९ ॥

इदानीं भुजच्छायाभ्यां क्रान्तिन्यानयनमाह ।

शङ्कुप्राच्यपरान्तरविषुवच्छायाङ्गुलान्तरं याम्ये ।

उदगैक्यं लम्बगुणं ह्यायाकर्णोद्भूतं क्रान्तिः ॥ ६० ॥

शङ्कुप्राच्यपरान्तरं लघुशङ्कुसंख्यो भुजः । विषुवच्छाया पलभा

प्रसिद्धा । याम्ये याम्यभुजेऽनयोर्कु नान्तरमुदगुत्तरभुजेऽनयोर्दैक्यं यत्तज्ज-
म्बगुणं लम्बज्यागुणं ह्यायाकर्णोद्भूतं फलं क्रान्तिः क्रान्तिक्या स्यादिति ।

अत्रोपपत्तिः । उत्तरगोले पूर्वविधिना याम्यो भुजः = वि - कजया
= भु । अतः कर्णवृत्ताया = वि - भु । दक्षिणगोले सर्वदा याम्यो भुजः
= वि + कज = भु । अतः कर्णवृत्ताया = भु - वि । एवं याम्ये भुजे भुजप-
लभयोरन्तरं कर्णवृत्ताया फलिता । उत्तरगोले सौम्यो भुजः = कज - वि
= भु । अतः कज = वि + भु । एवं कर्णवृत्तायानयनमुपपन्नम् । कर्ण-

वृत्ताया त्रिज्यागुणा ह्यायाकर्णोद्भूता ज्ञाताऽया = $\frac{\text{कर्ण} \cdot \text{त्रि}}{\text{काक}}$ । इयं लम्ब-
ज्यागुणा त्रिज्याभक्ताऽक्षजेत्रसाजात्याज्जाता क्रान्तिक्या = $\frac{\text{लम्बा} \cdot \text{कर्ण}}{\text{काक}}$ ।

अत उपपद्यते क्रान्तिन्यानयनम् ॥ ६० ॥

इदानीं क्रान्तिक्यातो रव्यानयनमाह ।

क्रान्तिर्व्यासार्धगुणा जिनभागज्याहृता धनुरजादौ ।

ककर्थादौ चकार्थात् प्रोक्ष तुलादौ सभार्धेन ॥ ६१ ॥

चक्रात् प्रोक्ष मृगादौ स्फुटोऽसकृद् धनसृणे धने त्वृणकम् ।
अर्कोऽस्मादेशान्तरयुगयुगतो मध्यमः प्राग्भवत् ॥ ६२ ॥

क्रान्तिः क्रान्तिक्या व्यासार्धेन त्रिज्यया गुणा जिनज्यया हृताऽर्क-
देवर्क्य भवति । तद्वर्णवर्णस्य प्रथमपादेऽजादौ राशित्रये स्फुटः सूर्यः ।
ककर्थादौ राशित्रये तद्वर्णस्वकार्थात् प्रोक्ष शेषं स्फुटार्कः । एवं तुलादौ
राशित्रये तद्वर्ण सभार्धेन समः स्फुटोऽर्कः । मृगादौ राशित्रये च चक्राद्-
द्वादशराशिभ्यस्तद्वर्णः प्रोक्ष शेषं स्फुटोऽर्को ज्ञेयः । तत्रासकृद्वृणे मन्द-
फले धनं धने च चक्षं मन्दफलं देयं तदा स्वदेशे मध्यमोऽर्को भवति ।
अस्मादेशान्तरयुगयुगतः । अर्थात् प्राग्देशान्तरफलसहितात् पश्चिमदे-
शान्तरफलरहितादस्मात् स्वदेशीयमध्यमार्कात् प्राग्दक्षिणतागतो मध्य-
मः स्यादित्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । विपरीतक्रियया स्फुटा । 'तद्वर्णुरादौ चरणे सर्व-

स्याकः प्रजायतेऽन्येषु' इत्यादिभास्करविधिना पदवशाद्विज्ञानं सुग-
ममिति ॥ ६१-६२ ॥

इदानीं शशिशृङ्गोन्नतौ रविशङ्कर्यं विशेषमाह ।

शशिशृङ्गोन्नत्यर्थं रात्रेर्गतशेषनाडिकाशङ्कः ।

विपरीतगोलविधिना रात्र्यर्धाकान्तराभिर्वा ॥ ६३ ॥

पश्चिमदिशि शृङ्गोन्नत्यर्थं रात्रेर्गतनाडिकाभिस्त्वताभिः प्राग्दिशि
च रात्रिशेषनाडिकाभिस्त्वताभिः 'गतशेषात्यस्याहः' इत्यादिना विप-
रीतगोलविधिना रवेः शङ्कः साध्यः । यदि नताभिर्नाडीभिरर्कशङ्कुर्योक्त-
तस्तदा रात्र्यर्धाकान्तराभिर्नतनाडिकाभिः स शङ्कुरानेयः ।

अत्रोपपत्तिः । 'निशाद्यशेषैरनुभिर्गतैर्वा' इत्यादिभास्करशृङ्गो-
न्नतिविधिना स्फुटा । दृश्यशृङ्गोन्नतौ रवेः क्षितिजाधःस्थत्वाद्धोया-
भ्यान्तरवृत्ताच्चतकालोऽपेक्षितोऽतो रात्र्यर्धाकान्तरतो नतनाडिकासाध-
नायातिदेशं चकाराऽऽचार्यः ॥ ६३ ॥

इदानीमयामुदयास्तसूत्रं चाह ।

क्षितिजेऽग्रा प्राच्यपरा क्रान्तिस्त्रिज्यागुणाऽवलम्ब्यहता ।
द्विगुणमुदयास्तसूत्रं तन्त्रिज्याकृतिवियुक्तपदम् ॥ ६४ ॥

क्रान्तिः क्रान्तिज्या त्रिज्यागुणाऽवलम्ब्येन लम्बज्या हृता तदा-
ऽया स्यात् । इयमया क्षितिजे प्राच्यपरा भवति । अथोत् क्षितिजे
प्राचि प्रतीच्यां च प्रागपरस्वस्तिकाभ्यां यथादिक्काऽया भवतीत्यर्थः ।
तन्त्रिज्याकृतिवियुक्तपदं द्विगुणमुदयास्तसूत्रं भवेदिति ।

अत्रोपपत्तिः । कुत्र्या भुजः । क्रान्तिज्या कोटिः । यथा कर्णः ।
इत्यन्तेन प्रसिद्धम् । ततो यदि लम्बज्याकोट्या त्रिज्या कर्णस्तदा
क्रान्तिज्याकोट्या किं जाताया = $\frac{\text{क्रान्तिज्या}}{\text{त्रिज्या}}$ । यथायमौनाक्षिज्यायमौत् पद-
मयाकोटिज्या तद्द्विगुणमेवोदयास्तसूत्रं प्रसिद्धमिति ॥ ६४ ॥

इदानीं शङ्कुतलानयनमाह ।

अक्षज्याशङ्कुवधास्तम्बकलब्धोदयास्तमयसूत्रात् ।

दक्षिणतः शङ्कुतलं दिक्से रात्रौ तदुत्तरतः ॥ ६५ ॥

स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । अक्षवृत्ततो दिक्वाऽहोरात्रवृत्तानि दक्षिणतो रात्रा-
वृत्तरतो नतान्यतो दिक्वा शङ्कुतलं दक्षिणं रात्रावृत्तरं भवति । अक्षोत्रा-
नुपातेन शङ्कुतलानयनं स्फुटम् ॥ ६५ ॥

इदानीमध्यायोपसंहारमाह ।

दिग्लम्बाक्षस्वोदयलम्बज्यायादिष्वपदिष्टेषु ।

षट्षष्ट्यार्याणां त्रिप्रभाष्यायस्तृतीयोऽयम् ॥ ६६ ॥

इति श्रीब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते त्रिप्रभाष्यायस्तृतीयः ॥ ३ ॥

स्पष्टार्थम् ॥ ६६ ॥

प्रधुमूदनसूनुनोदितो यस्मिन्लोकः श्रीपृथुनेह त्रिष्णुजोक्ते ।

हृदि तं विनिधाय नूतनोऽयं रचितः प्रश्नविधौ सुधाकरेण ॥

इति श्रीकपालवत्सलसूनुसुधाकरद्विवेदिविरचिते ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त-
नूतनतिलके चिप्रश्नाधिकारस्तृतीयः ॥ ३ ॥



अथ चन्द्रग्रहणाधिकारः ।

तत्रादौ तदारम्भे कारणमाह ।

कालज्ञानं प्रायः पर्वज्ञानार्थमिष्यते सद्भिः ।
शशिभास्करग्रहणयोर्वास्तवभेदाः स्फुटा भेदैः ॥ १ ॥
दिग्दर्शनवलनवेला निमीलनोन्मीलनस्थिति विमर्दाः ।
स्पर्शच्छाया मोक्षप्रासेष्टप्रासपरिलेखाः ॥ २ ॥
भेदाश्चतुर्दश तयोरिन्द्रकग्रहणयोः परिज्ञानात् ।
यस्माद्भेदज्ञानं तस्माद्ग्रहणे प्रवक्ष्यामि ॥ ३ ॥

सद्भिः सद्गणकैः प्रायो बाहुल्येन पर्वज्ञानार्थं कालज्ञानमिष्यते ।
तद्विपरीतेनार्थात् पर्वज्ञानात् कालज्ञानं च स्फुटम् । कालज्ञानाद्विज्ञादि-
क्रिया स्फुटेति फलितार्थः । शशिभास्करग्रहणयोर्ज्ञानार्थं ये वास्तवभेदा
दिग्दर्शनकालावराणाद्यास्ते भेदैर्वैयर्थ्याणैः स्फुटाः । चतुर्दश भेदाश्च
दिग्दर्शनवलनवेलाद्याः स्फुटाः । (दिग्भेदश्चन्द्रस्य प्राक् प्रवहणं रवेः
पश्चात् । वर्णभेदश्चन्द्रस्याधोत्पाधादिप्रासे धूम्रादयो वर्णा रवेः सर्वदा
कृष्णः । वलनभेदश्चन्द्रग्रहे स्पर्शमोक्षोद्भववलने प्राक्पश्चिमतो द्वे
रविग्रहे पश्चिमपूर्वतः । वेला समयश्चन्द्रग्रहे सदा तिथ्यन्त एव मध्य-
ग्रहः सूर्यग्रहे स नियमो नैव । निमीलनोन्मीलने च शशिसूर्यग्रहणयो-
र्मिथो व्यस्ताशतो भवत इति तत्रापि भेदः । स्थितिश्च चन्द्रग्रहे महती
रविग्रहे लघुरिति । एवं विमर्दकालश्च चन्द्रग्रहे महान् रविग्रहे लघुः ।
स्पर्शः स्पर्शकालनिर्णयश्च चन्द्रग्रहे स्थित्यधोद्विग्रहे लम्बनसंस्कृतस्थि-
त्यधोत् । छायाभेदश्च प्रवहणादिषु स्वस्वशङ्कुभेदात् प्रसिद्धः । मोक्ष-
भेदश्च चन्द्रग्रहे पश्चाद्विग्रहे प्राक् मोक्षः । शासभेदश्चन्द्रग्रहे शरतो
रविग्रहे नतिसंस्कृताच्छरतः । इष्टयासभेदश्चन्द्रग्रहे तत्कालशराद्गणिता-
गतस्थित्यधोच्च रविग्रहे नतिसंस्कृतशरात् स्पष्टस्थित्यधोच्च । परिलेखभे-
दश्च चन्द्रग्रहे गणितागतशरात् रविग्रहे नतिसंस्कृतात् । एवमत्र द्विक्

१ । वर्ण २ । वलन ३ । वेला ४ । निमीलन ५ । उन्मीलन ६ । स्थिति
७ । विमर्द ८ । स्पर्श ९ । छाया १० । मोक्ष ११ । शास १२ । इष्ट-
यास १३ । परिलेख १४ । चतुर्दश भेदाः ।) यस्मादिन्द्रकग्रहणयोः
परिज्ञानादिति चतुर्दशभेदज्ञानं भवति तस्माच्छशिरविग्रहे अहं प्रव-
क्ष्यामीति ॥ १-३ ॥

इदानीं तात्कालिकीकरणमाह ।

तिथिगतगम्ये भुक्तिगुणे भुक्त्यन्तरहृते फलोनयुतौ ।
रविशशिनौ समलिप्तौ पातस्तात्कालिको भवति ॥ ४ ॥

तिथिगतगम्ये तिथिगतगम्यकले भुक्तिगुणे रविभुक्त्या चन्द्रभुक्त्या
च गुणे । उभयत्र रविचन्द्रभुक्त्यन्तरं हृते । गतचालने फलोनौ गम्ये
फलयुतौ रविशशिनौ । एवं तौ तात्कालिकौ तिथ्यन्ते समलिप्तौ भवतः ।
एवं पातगत्या पातोऽपि तात्कालिको भवति ।

अत्रोपपत्तिः । तिथिगतगम्ये कले घटिगुणे रविचन्द्रगत्यन्तरभक्ते
गतेष्व घटिकास्ता गतिगुणाः घटिहृताश्चालनकलाः स्युः । एवमत्र
घटितुल्ययोर्गुणहरणोर्नशाद्व्योक्ता क्रियोत्पद्यते ॥ ४ ॥

इदानीं तिथ्यन्ते शरकालानयनमाह ।

खत्रिघन २७० गुणा व्यासार्धभाजिता चन्द्रपातयोगज्या ।
विक्षेपकलाः सौम्याः षड्राश्यूनेऽधिके याम्याः ॥ ५ ॥

षड्राश्यूने चन्द्रपातयोगे सौम्या अधिके याम्या विक्षेपकला
भवन्ति । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'सपाततात्कालकचन्द्रदोर्ज्या खभेर्हते' त्यादिभा-
स्कारविधिना स्फुटा ॥ ५ ॥

इदानीं विम्यान्वाह ।

रविशशिशुक्ती भवदशगुणे नखैः स्वरजिनैर्हृते माने ।
तत्पाष्टगुणितशुक्त्योर्विवरं षड्या हृतं तमसः ॥ ६ ॥

रविशशिशुक्ती भवदशगुणे नखैः स्वरजिनैर्हृते अर्धोद्विगतिरे-
कादशगुणा नखरूपा । चन्द्रगतिर्विशुक्ता स्वरजिनैर्हृता तदा रवि-

चन्द्रयोर्मोने विद्यमाने भवतः । तत्त्वाष्टगुणितभुक्तयोः पञ्चविंशतिगुण-
रविगतेष्टगुणितचन्द्रगतेश्च विवरं वष्ट्या हृतं तमसो राहोर्विद्यमानं
भवेत् ।

अत्रोपपत्तिः । 'भानोर्गतिः स्वदशभागयुतार्धता' इत्यादिभास्कर-
विधिना रविं = $\frac{११ रग}{२०}$ । चंविं = $\frac{३ रग}{७४} = \frac{३ रग}{७४} = \frac{१० रग}{७४०} = \frac{१० रग}{२४०}$ स्व-

त्यान्तरात् । 'भानोर्गतिः शरदता रविभिर्विभक्ता' इत्यादिभास्करविधि-
ना राहुविं = $\frac{२ रग}{१५} - \frac{५ रग}{१२} = \frac{८ रग - २५ रग}{१२०}$ । अत उपपन्नं सर्वम् ॥ ६ ॥

इदानीं शासमानमाह ।

आद्यच्छादकमानैक्यार्थं विच्छेपहीनितं क्षणम् ।

सर्वग्रहणं ग्राह्यादधिके खण्डग्रहणमूने ॥ ७ ॥

स्पष्टार्थप्रमाणम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'यच्छादकमानैक्यलैख्यखण्डं शरोनं स्यनि-
तप्रमाणं' मित्यादिभास्करविधिना स्फुटा ॥ ७ ॥

इदानीं स्थितिविमर्दोर्धनयनमाह ।

आद्येन युतोऽनस्य छादकमानस्य तदलकृतिभ्याम् ।

विच्छेपकृतिं प्रोह्य पदे तिथिवत् स्थितिविमर्दार्धे ॥ ८ ॥

पदे तिथिवत् । अर्थात् पदे षष्टिगुणे रविवन्द्रगत्यन्तरेण हृतं
स्थितिविमर्दोर्धं भवतः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'मानार्धयोगान्तरयोः' कृतिभ्यामित्यादिभास्कर-
विधिना स्फुटा ॥ ८ ॥

इदानीममकृतिविधिना स्थितिविमर्ददलयोः स्फुटीकरणमाह ।

षष्ठ्या विभाजिता स्थितिविमर्ददलनाडिकागुणा स्वगतिः ।

आदौ रवीन्दुपातेष्वृणमसकृत् तेषु घनमन्ते ॥ ९ ॥

स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'स्थित्यर्धनाडीगुणिता स्वभुक्ति' रित्यादिना 'एवं
विमर्दोर्धफलोनयुक्ते' रित्यादिना च भास्करविधिना स्फुटा ॥ ९ ॥

इदानीं निमीलनोन्मीलनकालानयनमाह ।

स्पर्शान्निमीलनं स्थितिदले विमर्दार्धहीनिते पञ्चात् ।

मोक्षादर्व्यागुन्मीलनं विमर्दस्तदैक्यार्धः ॥ १० ॥

स्थितिदले स्पर्शस्थित्यर्धं विमर्दोर्धहीनिते काले स्पर्शात् पश्चात्
निमीलनं भवति । एवं मोक्षस्थित्यर्धं उन्मीलनविमर्दोर्धहीनिते काले
मोक्षादर्व्याक् पूर्वमुन्मीलनं भवति । तयोर्निमीलनोन्मीलनयोः कालयो-
र्योगार्धं विमर्दः । अर्थाद्व्यागार्धकालपर्यन्तमेव ह्यादकविष्ये ह्यादकवि-
ष्यस्य निमज्जनं भवति ।

अत्रोपपत्तिः । स्थित्यर्धविमर्दोर्धपरिभाषातः स्फुटा ॥ १० ॥

इदानीमिष्टयासानयनमाह ।

भुक्त्यन्तरमिष्टोऽनस्थितिदलघटिकागुणं हृतं षष्ठ्या ।

बाहुः प्राग्बत् तत्फलहीनयुतैः सूर्यशशिपातैः ॥ ११ ॥

तात्कालिकविच्छेपः कोटिस्तद्वर्गयुतिपदं कर्णः ।

मानैक्यार्धात् कर्णं विशोध्य तात्कालिको प्रासः ॥ १२ ॥

इष्टं स्पर्शिकादिकं तत् सजातीयं स्थितिदलं च दृष्टीत्यान्तरं
कर्तव्यम् । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्त्यर्थं भास्करभुजानयनं द्रष्टव्यम् । (य. ग. चन्द्रय. श्लो-
१५-१६ ॥) ॥ ११-१२ ॥

इदानीमिष्टयासात् कालानयनमाह ।

असकृद्प्रासकालोनप्रमाणयुतिदलकृतेर्विशोध्य कृतिम् ।

तात्कालिकविच्छेपस्य शेषमूलं कृतं तिथिवत् ॥ १३ ॥

प्रग्रहणस्थित्यर्धात् प्रोह्य प्रग्रहणतो भवेत्* कालः ।

मौलं विशोध्य मौलस्थित्यर्थात् प्राग् भवेन्मोक्षात् ॥ १४ ॥

यासकलोनप्रमाणयुतिदलकृतेषां सोमनैक्यार्धवर्गात् तात्कालिकशरस्य कृतिं विशोध्य शेषमूलं तिथिवदसकृत् कृतम् । अर्थात् शेषमूलं पट्या गुणं रविचन्द्रगत्यन्तरदूतं फलकालेन रविचन्द्रपातान् प्रचाल्य तात्कालिकविशेषं प्रसाध्य तस्मात् पुनर्यासकलोनप्रमाणेत्यादिनाऽसकृद्यः शेषमूलकालः स्थिरीभवति तं प्रग्रहणस्थित्यर्थात् स्पर्शकस्थित्यर्थात् प्रोह्य हित्वा ग्रहणतः स्पर्शादनन्तरं कालो भवेदर्थोत् स्पर्शानन्तरमेतावतीष्टकाले तावानिष्टयासो भवति । एवं तमेव कालं मौलं मौलसंबन्धिने मौलस्थित्यर्थाद्विशोध्य शेषं मौलात् प्रागेष्टकालो भवेत् । अर्थात् मौलात् प्राक् तावतीष्टकाले तावानेष्टयासो भवेत् । एवमिष्टयासाद् द्विष्टकाल उत्पद्यते । एकः स्पर्शानन्तरमन्यो मौलात् प्रागिति ।

अत्रोपपत्तिः । तत्कालशरस्यज्ञानान्मध्यकालिकशरात् कर्म कृतमतीऽसकृद्विधिना स्फुटकालसाधनमुचितम् । शेषोपपत्तिः 'सोमनैक्यदलस्य वर्गाद्विष्टेष्टकृत्या रहिता' दित्यादिभास्करविधिना स्फुटा ॥ १३-१४ ॥

इदानीं स्पर्शादिव्यवस्थितिमाह ।

स्फुटतिथ्यन्ते मध्यं प्रग्रहणं स्थितिदलोनकेऽभ्यधिके ।

मोक्षो निमीलनोन्मीलने विमर्दार्धहीनयुते ॥ १५ ॥

स्पष्टार्थमुपपत्तिश्च स्फुटा । 'मध्यग्रहः पूर्वविरामकाले' इति भास्करोक्तमेतदनुक्रममेव ॥ १५ ॥

इदानीमवलनसाधनमाह ।

प्राक् पश्चात्तविषुवज्ययोर्वधात् त्रिज्ययाप्तचापांशैः ।

उत्तरयाम्ये पूर्वा विषुवद्वृत्तात् त्रिभे ग्राह्या ॥ १६ ॥

प्राक् प्राक्पाले पश्चात् पश्चिमकपाले यो नतः सममण्डलीया नतभागस्तेषां या ज्या । या च विषुवज्याऽत्तज्या तयोर्वधात् त्रिज्यया यदाप्तं तस्य चापांशैस्त्रिभे ग्राह्याशित्यन्तरे उत्तरयाम्ये प्राक्पश्चाच्च-

तक्रमेण याह्या याह्यवृत्तीया विषुवद्वृत्तस्य पूर्वा भवति सममण्डलादित्येषेण सहान्वयः ।

अत्रोपपत्तिः । 'तेषां क्रमज्या पलशिञ्जिनीप्री भक्ता द्युमौर्व्या' इत्यादिभास्करविधिना स्फुटा । आचार्येण द्युज्यास्थाने त्रिज्या स्थूला एहीता । नतशब्देन यदाहोरात्रे नतकालो एह्यते तदा चलनवासनयाऽत्यन्तं स्थूलमाचार्यान्तमवलनं भवेदिति चापीयत्रिकोणमित्या चलनानयनेन स्फुटम् ॥ १६ ॥

इदानीमायनं चलनमाह ।

सममण्डलाविषुवतो ग्राह्यात् त्रिग्रहाधिकादुदग्याम्यैः ।

क्रान्त्यंशैरपमण्डलपूर्वास्याश्चन्द्रविज्ञेयः ॥ १७ ॥

सममण्डलादिति पूर्वेषु श्लोकेन सहान्वयः । याह्याच्चन्द्रग्रहे चन्द्रात् सूर्यग्रहे सूर्यात् किंविशिष्टात् त्रिग्रहाधिकात् राशित्रयसहिताद्ये क्रान्त्यंशास्तेष्वुदग्याम्यैर्विषुवतो नाडीवृत्तात् त्रिभान्तरेऽपमण्डलपूर्वा क्रान्तिमण्डलीया तात्कालिकी पूर्वा स्यादिति । अस्याः क्रान्तिवृत्तपूर्वायाः सकाशाद्याम्योत्तरश्चन्द्रविज्ञेयो भवति-इति प्रसिद्धोऽर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । सच्चिभग्रहक्रान्तिज्या द्युज्यावृत्तेऽयनवलनं भवति । आचार्येण स्थूलाद्युज्या त्रिज्यामिता एहीता । अतः क्रान्तिज्यैवायनं चलनम् । तच्चापांशाः सच्चिभग्रहदिक्का उत्तरयाम्या अयनवलनांशा भवन्तीति सर्वे भास्करीयचलनवासनातः स्फुटम् ॥ १७ ॥

इदानीं स्पष्टचलनमाह ।

एकान्यदिशोर्युतिवियुतेर्ज्या प्रग्रहणमध्यमोक्षेषु ।

चलनं निमीलनोन्मीलनेष्टकालेष्वतोऽन्यदिशाम् ॥ १८ ॥

एकदिशोरत्तजायनचलनचापयोर्युतेरन्यदिशोर्वियुतेर्ज्या स्पर्शमध्यमोक्षकालेषु चलनं स्फुटं भवति । एवं निमीलनोन्मीलनेष्टकालेषु स्फुटं चलनं साध्यम् । अतोऽस्मादवलनावन्यदिशामानयनं कार्यम् । अर्थादेकस्माद्वृत्ताद्यावद्विरंशैरन्यवृत्तस्य पूर्वा चलति तावद्विरंशैरन्या दिशश्च चलन्तीति तासामानयनं सुगमम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'तथैः पलोत्थापनयोः समाश्रयो' रित्यादिभा-
स्करविधिना स्फुटा । तत्र भास्करेण मानैक्यार्धवृत्ते स्फुटं चलनं परि-
णाम्यते । आचार्येण च त्रिज्यावृत्ते यथागतं तथैव स्थापितमिति । एवं
स्फुटं चलनं परिलेखार्थमुपयुक्तम् । परिलेखविधिं ध्यायेत् वक्ष्यत्याचार्यः ॥ १८ ॥

इदानीं ग्रहणे वर्णमाह ।

आद्यन्तयोः स धूम्रः कृष्णः खण्डग्रहेऽर्धतोऽभ्यधिके ।
ग्रासे स कृष्णताम्रः सर्वग्रहणे कपिलवर्णः ॥ १९ ॥

आद्यन्तयोश्चन्द्रः स धूम्रो वर्णो भवति । अर्धोदग्रहणादौ ग्रह-
णान्ते च चन्द्रे धूम्रवर्णो भवति । कृष्णताम्रः कृष्णरक्तो भिन्नाऽन्वय-
विरत्यर्थः । शेषं स्पष्टार्थम् । स्वल्पच्छन्द्रे धूम्रवर्णः सुधांशो 'रित्यादिभा-
स्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ १९ ॥

इदानीमस्याध्यायस्योपसंहारमाह ।

मानविमर्दस्थितिदलचलनेष्टग्राससमकलाद्येषु ।
चन्द्रग्रहणाध्यायो विंशतिरार्याश्चतुर्थोऽयम् ॥ २० ॥

इति श्रीब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते चन्द्रग्रहणाधिकारश्चतुर्थः ॥४॥

समकलः पूर्णान्तकालो मध्यग्रहसमयः । शेषं स्पष्टार्थम् ॥ २० ॥

मधुसूदनसूनुनोदितो यस्मिन्लोकः श्रीपृथुनेह जिष्णुजोक्ते ।

वृद्धिं तं विनिधाय नूतनोऽयं रचितश्चन्द्रयुतौ सुधाकरेण ॥

इति श्रीकपालवत्सलसूनुसुधाकरद्विवेदिविरचिते ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त-
नूतनतिलके चन्द्रग्रहणाधिकारश्चतुर्थः ॥ ४ ॥



अथ सूर्यग्रहणाधिकारः ।

तत्रादौ तद्वारम्भप्रयोजनमाह ।

दृग्गणितैक्यं न भवति यस्मात् पञ्चज्याया रविग्रहणे ।
तस्याथवा तदैक्यं तथा प्रवक्ष्यामि तिथ्यन्ते ॥ १ ॥

उदयज्या=ग्रहा । मध्यज्या=खलननतांशज्या । रविशङ्कुः । दृग्मा-
तिः=विचित्रशङ्कुः । दृक्क्षेपः=विचित्रनतांशज्या । एवमार्यभटादिभिः
पञ्चज्याया रविग्रहणे यदानयनमुपनिबद्धं तदास्माद्दृग्गणितैक्यं न
भवति तस्माद्वया तयोर्दृग्गणितयोरैक्यं स्यात् तथाऽऽनयनमहं प्रवक्ष्या-
मीति । तिथ्यन्ते इत्यस्याये संबन्धः । संप्रति प्रसिद्धसूर्यसिद्धान्तेऽपि
पूर्वोक्तपञ्चज्यायैवार्कग्रहणानयनम् । पौलिशे च चन्द्रस्यापि एवम् सूर्य-
ग्रहणे पञ्चज्याः साधिता इति दशज्याविधानेन तत्र रविग्रहणमुपनि-
बद्धम् ।

तथा च स्वटीकायां चतुर्विंशत्याचार्यः ।

'पञ्चज्याया पञ्चज्याविधानेन रविग्रहणं यदाचार्यैरुपनिबद्धम् ।
तस्याथा । उदयज्या, मध्यज्या, शङ्कुज्या, दृग्मातिज्या, दृक्क्षेपज्या च ।
इतिभार्यभटादिभिस्तथा पौलिशतन्त्रे पञ्चज्याश्चन्द्रमसः स्वदिनग-
तक्षेत्रदलक्रान्त्यादिभिः कल्पिताः । एवं तत्र दशज्याविधानेन रवि-
ग्रहणं यदुपनिबद्धं तादृशमनान्ते भवति । ये च तत्र दोषास्तानाचार्य
एव वक्ष्यति तत्प्रपरीक्षाध्याये वयमपि तत्रैव व्याख्यास्यामः' ।

इदानीं लम्बनावनत्योर्भाषाभाषमाह ।

विचित्रभलप्रसमेऽर्के न लम्बनं तदधिकोनके भवति ।
तस्य कान्तिज्योदक् यदाक्षजीवासमा न तदा ॥ २ ॥
अक्षमतिरतोऽन्यथा भवति सम्भवे तदुदयैर्विलग्नसमम् ।
कृत्वा तदुदितघटिकास्तच्छङ्खस्तत्परमाणैः ॥ ३ ॥

तिष्ठन्ते गणितागतदर्शान्तकाले पूर्वविधिना त्रिप्रश्नोक्तेन लग्नं
कृत्वा वित्रिभं कार्यम् । तेन वित्रिभलग्नेन समेऽर्के रवौ सति लग्नं
न भवति । तस्माद्वित्रिभादधिके कोने रवौ लग्नं भवतीत्यर्थेन एव
सिध्यति । एवं तस्य वित्रिभस्योत्तरा क्रान्तिज्या यदा स्वदेशाल्मीवासमा
तदाऽऽवनतिर्न भवति अतोऽन्यथा चावनतिर्भवति । लग्ननावनत्योः
सम्भवे च तदुदयैः स्वदेशीयराश्युदयैर्विलग्नसमं कृत्वाऽर्थादूनस्य भोग्यो-
ऽधिकभुक्त्युक्तो मध्योदयाग्र इति त्रिप्रश्नोक्तविधिं कृत्वा तदुदितघटि-
कास्तस्य वित्रिभस्य गता घटिकाः साध्याः । ततस्तत्परमार्थैर्वित्रिभ-
रासुभिस्तच्छुद्धैर्वित्रिभशुद्धु 'दिनगतशेषात्पस्य' इत्यादिविधिना साध्यः ।

अत्रोपपत्तिः । लग्ननाभावे 'न लग्नं वित्रिभलग्नतुल्ये रवा' -
विन्यादिभास्करविधिना स्फुटा । एवमवनतेरानयनस्य दृक्क्षेपाधीनत्वा-
द्यदा दृक्क्षेपाभावस्तदाऽवनतेरभावः । आचार्यैश्च स्वत्याज्यदेशे याम्यो-
त्तरवृत्त एव स्वत्यान्तराद्वित्रिभस्यति प्रकल्प्य तस्य द्युदलवत् क्रान्त्य-
तसंस्कारेण नतांशभावस्यानमानेतिमुत्तरक्रान्तिसमेऽक्षे । वित्रिभोदित-
घटिकादिज्ञानं च त्रिप्रश्नोक्त्या सुगमम् ॥ २-३ ॥

इदानीं लग्नानयनमाह ।

त्रिज्याकृतेऽनुगुणशङ्कुहतायाः फलेन भक्तायाः ।
तात्कालिकार्कराशित्रयानलग्नान्तरज्यायाः ॥ ४ ॥
लग्नघटिका लग्नं लग्नात् तात्कालिकात् त्रिरारयूनात् ।
क्षणमधिकेऽर्के हीने धनमसकृत् पञ्चदश्यन्ते ॥ ५ ॥

स्पष्टार्थमार्थाद्वयम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'त्रिभोनलग्नं तरणिं प्रकल्प्ये' त्यादि भास्करविधिना
स्फुटा । वास्तवलग्ननादिज्ञानाय मदीयं ग्रहणकरणं विलोकनीयम् ॥ ५ ॥

इदानीं प्रकारान्तरेण लग्नमाह ।

कर्णगुणाद्यासार्धाग्रसुवेदविभाजितात् फलविभक्ता ।
लग्नननाब्जो भास्करवित्रिभलग्नान्तरज्या वा ॥ ६ ॥

व्यासाधोत् कर्णगुणाद्वित्रिभच्छायाकर्णगुणात् तस्मादुसुवेद-४८
भाजिताद्यत् फलं तेन विभक्ता भास्करवित्रिभलग्नान्तरज्या फलं वा
लग्नननाब्जः स्युः ।

$$\text{अत्रोपपत्तिः । पूर्वविधिना लग्नननाब्जः} = \frac{४ \text{ ज्या (२० वि) } \cdot \text{विशं}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{४ \times १२ \text{ ज्या (२० वि) } \cdot \text{विशं}}{१२ \text{ वि} \cdot \text{त्रि}} = \frac{४८ \text{ ज्या (२० वि) } \cdot \text{विशं}}{\text{विशं} \cdot \text{त्रि}} = \frac{\text{ज्या (२० वि)}}{\text{विशं} \cdot \text{त्रि}}$$

अत उपपन्नम् ॥ ६ ॥

इदानीं स्पष्टदर्शान्ते रविशशिपातानां चालनाभ्याह ।

रविशशिपातगतिकला लग्नघटिकागुणा हृताः षष्ठ्या ।
यदि लग्नमृणमृणा धनमधिकाः स्वफललिप्ताभिः ॥ ७ ॥

स्पष्टार्थोऽऽर्थो ॥ ७ ॥

इदानीं वित्रिभनतांशदिकसाधनमाह ।

अक्षज्याया वित्रिभलग्नात् स्वक्रान्तिरुत्तराऽर्कस्य ।
इन्दोर्वा यद्यधिकाऽवनतिः सौम्याऽन्यथा याम्या ॥ ८ ॥

वित्रिभलग्नाद्या स्वक्रान्तिरर्थाद्वित्रिभक्रान्त्योत्तरा सा यद्यक्ष-
ज्याया अधिका तदाऽर्कस्य वा चन्द्रस्यावनतिर्वित्रिभनतज्या सौम्या
जेयाऽन्यथा सदा याम्या जेया ।

अत्रोपपत्तिः । 'सौम्येऽपमे वित्रिभजेऽधिकेऽक्षा' दिव्यादिभास्क-
रविधिना स्फुटा ॥ ८ ॥

इदानीं रवचन्द्रयोर्गुणतिसाधनमाह ।

वित्रिभलग्नादुत्तरदक्षिणविच्छेपहीनसंयुक्तम् ।
शङ्कुधनुरुत्तरायामधिकोनं दक्षिणावनतौ ॥ ९ ॥
तज्ज्येन्दुशङ्कुराद्यः सवितुर्दक्षेपमण्डले युक्ते ।
अपमण्डलेन भानोऽश्विनस्य विमण्डलेन युक्ते ॥ १० ॥

उत्तरायां वित्रिभावतौ वित्रिभलग्नाद्या उत्तरो वा दक्षिणो
विच्छेपस्तेन शङ्कुधनुर्वित्रिभलग्नशङ्कुवापं क्रमेण हीनं संयुक्तं च कार्यम् ।

दक्षिणावनतौ च तदेव शङ्कुचापमुत्तरेण वित्तेपेक्षाधिकं दक्षिणेनोर्न
कार्यम् । एवं संस्कृते चापं यत् तज्ज्या इन्द्रोः शङ्कुर्योच्चन्द्रस्य विचित्र-
शङ्कुर्दृग्गतिरित्यर्थः । सवितुः सूर्यस्याद्याः पूर्वसाधितो विचित्रशङ्कुरेव
दृग्गतिरिति ।

दृक्तेपमण्डले विचित्रभलानदृग्मण्डलेऽपमण्डलेन युक्ते भानोर्दृ-
ग्गतिविमण्डलेन युक्ते चन्द्रस्य दृग्गतिरिति । अत्रैतदुक्तं भवति । दृक्ते-
पमण्डलं यत्र क्रान्तिमण्डले लग्नं तस्य विन्दोर्विचित्रभलानस्य शङ्कुः
सूर्यस्य दृग्गतिः । तदेव दृक्तेपमण्डलं यत्र चन्द्रविमण्डले लग्नं तस्य
विन्दोः शङ्कुश्चन्द्रस्य दृग्गतिः ।

अत्रोपपत्तिः । क्रान्तिदृक्ते यत्र दृक्तेपमण्डलं लग्नं तस्माद्विम-
ण्डलावधि दृक्तेपमण्डले चापांशाः स्वल्पान्तराद्विचित्रभलानशरसमाः ।
अत उत्तराधां विचित्रभलानतामुत्तरे विचित्रभशरे द्वयोर्योगेन दृक्तेपमण्डले
स्वार्धाद्विमण्डलावधि चापांशाश्चन्द्रदृक्तेपचापांशाः = विन + विश । इते
नवतेश्च्युताश्चन्द्रदृग्गतिचापांशाः = ८० - विन - विश = विशं चा - विश ।
एवं दक्षिणे विचित्रभशरे चन्द्रदृक्तेपचापांशाः = विन - विश । दृग्गतिः
= ८० - विन + विश = विशं चा + विश । दक्षिणावनतौ च विपरीतसं-
स्कारः स्फुटः । अत उपपन्नं चन्द्रदृग्गतिसाधनम् । दृक्तेपमण्डलं
क्रान्तिदृक्ते लम्बरूपं न विमण्डले । अतश्चन्द्रदृक्तेपतो या चन्द्रनतिः
सा न कदम्बप्रोतेऽतस्तत्संस्कारेण न स्फुटा नतिरिति सिद्धान्तविदां
स्फुटमेव । भास्करेणापि प्रथममेतन्मतानुसारेण 'दृग्ज्यैव या विचित्रभ-
लशङ्को' रित्यादिविधिना चन्द्रदृक्तेपे प्रसाध्य तद्वशात् स्फुटां नतिं
कृत्वा पश्चात् सूर्यग्रहणाधिकारान्ते 'शशिदृक्तेपार्थे यद्विचित्रभल-
शुणाऽत्र संस्कारणम्' - इत्यादिनेदमानयनं खण्डितम् ॥ ८-१० ॥

इदानीं स्पष्टां नतिमाह ।

त्रिज्यावर्गावूनौ स्वशङ्कुवर्गेण सत्पदे हृज्ये ।
रविशशिमध्यगतिगुणे तिथिगुणितव्यासदलभक्ते ॥ ११ ॥

तच्छायागुणिते वा मध्यगती तिथिगुणस्वकर्णहृते ।
फलयोर्दिक्साम्येऽन्तरमवनतिरैक्यं दिगन्यत्वे ॥ १२ ॥

दृक्ते रविचन्द्रयोर्दृक्तेपौ स्वस्वमध्यगतिगुणे तिथिगुणितव्या-
सदलेन पञ्चदशगुणितत्रिज्यया भक्ते हृते पृथक् पृथक् रविचन्द्रयोर्नती
भवतः । वा तयोर्मध्यगती तयोर्दृक्तेपसमदृग्ज्ययोर्देव्या ताभ्यां गुणिते
तिथिगुणस्वस्वच्छायाकर्णहृते तयोर्नती भवतः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । प्रथमानयनस्य 'दृक्तेप इन्द्रोर्निजमध्यभुक्तिरित्यं-
शनिघ्ना' रित्यादिभास्करविधिना स्फुटा ।

$$\text{प्रथमप्रकारेण नतिः} = \frac{\text{दृक्ते} \cdot \text{मग}}{१५ \text{ वि}} = \frac{\frac{१२ \text{ दृक्ते}}{\text{विश}} \times \text{मग}}{१५ \times \frac{१२ \text{ वि}}{\text{विश}}} = \frac{\text{विश} \cdot \text{मग}}{१५ \cdot \text{विश} \cdot \text{विश}}$$

अनेन द्वितीयः प्रकार उपपद्यते । तयोर्नयोर्दिक्साम्येऽन्तरं दिग्भेदे
चैक्यं लम्बितरवेर्लेम्बितचन्द्रस्य दक्षिणोत्तरमन्तरमवनतिसंज्ञं गोलविदां
स्फुटम् ॥ ११-१२ ॥

इदानीं स्फुटशरसाधनं स्थित्यर्थसाधनं चाह ।

संयोगान्तरमवनतिशशाङ्कुविक्षेपयोः समान्यदिशोः ।
स्फुटविक्षेपः शशिवत् स्थित्यर्थविमर्ददलनाद्यः ॥ १३ ॥

स्पष्टार्थमुपपत्तिश्च 'स्पष्टोऽत्र बाणो नतिसंस्कृतोऽस्मा' रित्यादि-
भास्करविधिना स्फुटा ॥ १३ ॥

इदानीं स्फुटस्थितिविमर्दार्थसाधनमाह ।

प्राग्वल्लब्धनमसकृत् तिथ्यन्तात् स्थितिदलेन हीनयुतात् ।
अधिकोनं तन्मध्यादृण्योरूनाधिकं धनयोः १४ ॥
यद्यधिकं स्थित्यर्थं तदान्तरेणान्यथोनमृणमेकम् ।
अन्यद्वनं तदैक्येनाधिकमेवं विमर्दार्थं ॥ १५ ॥

तिथ्यन्तात् स्पष्टदशान्तात् चन्द्रग्रहणवदागतेन स्थितिदलेन हीन-
युतात् प्राग्वदसकृद्विधिना लम्बनं कार्यं यावदविशेषः । अत्रैतदुक्तं भवति

स्पर्शकालज्ञानाय तिथ्यन्तात् स्थितिदलेनोनात् मोक्षकालज्ञानार्थं च स्थिति-
दलेन सहितात् तिथ्यन्तादसकृद्विधिना लम्बनं स्थिरं कार्यम् । तल्लम्बनं
यदि मध्याह्नशान्तकालिकालम्बनादधिकानं भवेदर्थोत् स्पर्शिकं मध्य-
कालिकादधिकं मौक्तिकं चानं भवेत् तथा मध्यस्पर्शकालभवे मध्यमोक्षका-
लभवे च द्वे लम्बने ऋणे भवतस्तदा तयोर्ऋणयोरन्तरेण पूर्वसाधितं
स्थित्यधर्मधिकं कार्यम् । यदि मध्याह्नलम्बनात् स्पर्शभ्रमूनं मोक्षभ्रम-
धिकं तथा मध्यस्पर्शभवे मध्यमोक्षभवे च द्वे लम्बने धने भवतस्तदाऽपि
तयोर्धनयोरन्तरेण स्थित्यधर्मधिकं कार्यम् । ऋणयोर्धनयोश्च यद्वान्यथा
भवेत् अथोद्गुणधोर्मध्याह्ननाधिकं स्पर्शमोक्षभवं धनयोरधिकानं स्पर्शमो-
क्षभवं मध्यात् तदा तयोर्ऋणयोरन्तरेण स्थित्यधर्ममूनं कार्यम् । अथ यदि एकं
लम्बनमृणमन्यद्वनं भवेत् तदा तयोर्ऋण्येन स्थित्यधर्मधिकं कार्यम् । एवं
स्पर्शिकं मौक्तिकं च स्थित्यधर्मं भवति । एवं द्वे संमीलनोन्मीलनकालिके
विमर्दार्थे च स्फुटे भवतः । अथोद्गुणशशिवत् स्थित्यधर्मं गृहीत्वा
स्फुटस्थित्यधर्मं साधितं तथैव स्थित्यधर्मस्याने शशिवन्मर्दार्थं गृहीत्वा स्फुटं
मर्दार्थद्वयं साध्यामिति ।

अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते स्थिरीभूतानि स्पर्शमध्यमोक्षकालिकानि
लम्बनानि क्रमेण ल_१, ल_२, ल_३, ऋणानि । मध्यमं स्थित्यधर्मं = स्थि ।
गणितागतदर्शान्तकालः = द, तदा

$$\text{स्फुटस्पर्शकालः} = द - स्थि - ल_१ = स्प$$

$$\text{स्फुटमध्यकालः} = द - ल_२ = म$$

$$\text{स्फुटमोक्षकालः} = द + स्थि - ल_३ = मो$$

अतः स्पर्शिकं स्फुटस्थित्यधर्मं = स्पास्फुस्थि = म - स्प = स्थि + ल_१ - ल_२,
मौक्तिकं स्फुटस्थित्यधर्मं = मौस्फुस्थि = मो - म = स्थि + ल_२ - ल_३

अतो यदि ल_१ > ल_२ तथा ल_२ > ल_३ तदा ल_१ - ल_२, ल_२ - ल_३,
एतद्वयं धनम् । यदि तानि लम्बनानि धनानि तदा पूर्वविधिना
ल_१ - ल_२, ल_२ - ल_३ अथोन्मीलने ल_२ - ल_१, ल_३ - ल_२ भविष्यतः । अतस्तदा

यदि ल_१ > ल_२ तथा ल_२ > ल_३ तदा ल_१ - ल_२, ल_२ - ल_३ एतद्वयं
धनमन्यथा ऋणमिति स्पष्टम् ।

अथ विचित्रतः प्राक् स्पर्शः पश्चान्मध्यकालस्तदा ल_१ ऋणं ल_२
धनम् । तदा ल_१ - ल_२ मानं ल_१ + ल_२ इदं धनं भविष्यति । स्पर्श-
कालम्बने धने विचित्रतः पश्चिमस्ये रवौ ततोऽप्यथे मध्यकालस्य स्थिति-
र्मध्यकालिकं लम्बनं सर्वदा धनमेवातस्तत्र धनत्वेत्वस्थितिर्न । अथैवं
विचित्रतः प्राग्यदि मध्यकालः पश्चान्मोक्षस्तदा ल_२ ऋणं ल_३ धनम् ।
तदा पूर्वविधिना ल_२ - ल_३ अस्य ल_२ + ल_३ एतादृशी स्थितिः सर्वदा
धनात्मिका स्यादतो यद्वेकमृणमन्यद्वनं तदा सर्वदा तदैक्येनाधिकं
स्थित्यधर्मं स्फुटं स्थित्यधर्मं भवतीति मदीयो विचारः सुधीभिर्भूतं विचि-
न्तनीयो येनाचार्योक्तं स्पष्टमुपपद्यते ॥ स्फुटस्पर्शमोक्षकालाज्ञानात् प्रथमं
ल_१, ल_२ स्थाने स्थूलं ल_३ गृहीतम् । तेन स्प = द - स्थि - ल_३ = द - ल_३ -
स्थि = स्पष्टदर्शान्त - स्थि । एवं स्थूलमोक्षकालः = स्पष्टदर्शान्त + स्थि ।
अतः स्पष्टतिथ्यन्तात् स्थितिदलेनाधिकात् प्रथमं लम्बनानयनमुचितं
स्थितिदलं च स्फुटं स्पर्शमोक्षकालिकशरवशात् तात्कालिकमुचितम् । इह
तु मध्यकालिकस्पष्टशरवशात् स्थितिदलं स्थिरं गृहीत्वाऽऽनयनं कृतमत
इदं स्थूलं सूक्ष्मार्थमपि प्रकारान्तरं वक्ष्यत्याचार्यः ॥ १४-१५ ॥

इदानीं प्रकारान्तरेण स्फुटस्थितिमर्दार्धानयनमाह ।

स्फुटतिथ्यन्ताल्लम्बनमसकृत् स्थित्यधर्महीनयुक्ताद्या ।

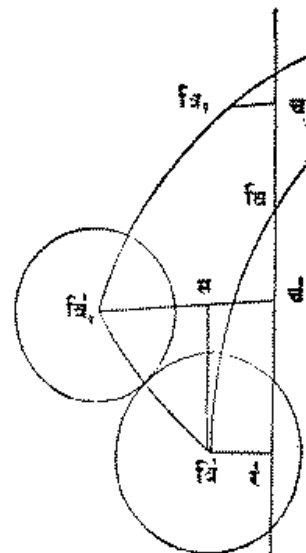
तत्स्फुटविधौ पकृतस्थित्यधर्मनयुततिथ्यन्तात् ॥ १६ ॥

तत्स्पष्टतिथिच्छेदान्तरे स्फुटे स्थितिदले विहीनयुतात् ।

स्वविमर्दार्थेनासकृदेवं स्पष्टे विमर्दार्थे ॥ १७ ॥

प्रथमं स्थित्यधर्मनयुतात् स्फुटतिथ्यन्तात् स्पष्टदर्शान्ताल्लम्बन-
मानेयम् । पुनस्तत्स्फुटविधौ पकृतस्थित्यधर्मनयुततिथ्यन्ताल्लम्बनमानेय-
मेवमसकृत् । अत्रैतदुक्तं भवति । यथा स्पर्शकालज्ञानाय प्रथमं मध्यका-
लिकस्पष्टशरवशात् स्थित्यधर्मं साध्यं तदूनात् स्फुटतिथ्यन्ताल्लम्बनं
नतिश्च साध्या । तात्कालिकसपातचन्द्रवशात् शरः साध्यः । नतिशर-

संस्कारेण स्पष्टविज्ञेयः साध्यस्तस्माच्छिष्यहणवत् स्थित्यर्थं साध्यं तदूनात् तिथ्यन्ताद्गणितागततात् पुनर्लम्बनं, नतिः, स्पष्टशरः, स्फुटस्थित्यर्थं च सर्वमानये यावद्विशेषः । अत्रिशेषे यल्लम्बनं तत् तात्कालिकस्फुटविज्ञे-
यजनितस्थित्यर्थानगणितागतदर्शान्ते यथागतं धनं वा ऋणं संस्कार्यम् ।
एवं स्फुटः स्पर्शकालः । एवं स्थित्यर्थेयुक्तात् तिथ्यन्तात् स्फुटमोक्षकालो
भवति । तत्स्फुटतिथिच्छेदान्तरे स्फुटे स्थितिदले भवतः । अर्थात् तत्स्फु-
टस्पर्शकालस्य वा स्फुटमोक्षकालस्य स्पष्टतिथिच्छेदस्य स्पष्टदर्शान्तका-
लस्य वान्तरे स्पर्शमौक्तिके स्पष्टे स्थितिखण्डे भवेताम् । एवं यथा स्थित्य-
र्थेन स्पष्टे स्थितिखण्डे साधिते तथैवासकृत्कर्मणा स्वविमर्दार्धेन स्पष्टे
विमर्दार्धे साध्यं । अर्थात् पूर्ववदसकृद्विधिना स्फुटौ संमीलनोन्मीलनकालौ
प्रसाध्य तन्मध्यकालान्तरयोः समाने स्पष्टे विमर्दखण्डे ज्ञेये । ' तिथ्यन्ता-
द्गणितागततात् स्थितिदलेनोनाधिकाल्लम्बन ' मित्यादिभास्करोक्तमेतदनु-
क्तम् । दहाचार्येण प्रथमं मध्यकाललम्बनमेव सूलात् स्पर्शं मोक्षे च कल्पि-
तमित्यनेनासकृत्कर्मणि न काचिद्गुणिरिति ज्योतिर्विदां प्रसिद्धमिति ।



अत्रोपपत्तिः ।
गर्भतितिजात् कियतीष्टघ-
टिकासु पृष्ठाभिप्रायेण स्पर्शकालो भव-
तीति किलापेक्षितम् । कल्प्यते यदा पृष्ठा-
भिप्रायेण स्पर्शाऽभूत् तदा वि = रविकेन्द्रम्
= रविस्थानम् । वि = चन्द्रविम्बकेन्द्रम् । च
= चन्द्रस्थानम् । च च र = क्रान्तिवृत्तखण्ड-
म् । ख = खख्यस्तिकम् । ख वि, वि = चन्द्रवृ-
द्धमण्डलम् । ख वि वि = रविवृद्धमण्डलम् ।
वि = लम्बितचन्द्रविम्बकेन्द्रम् । वि = लम्बि-
तरविविम्बकेन्द्रम् । वि च = चन्द्रस्य स्फुटश-
रः । वि र = रविनतिसप्तो रवेः स्पष्टशरः ।
विस = क्रान्तिवृत्तसमानान्तरवृत्तम् ।
वि स = स्फुटस्पर्शकाले स्पष्टशरः ।

विं वं = मानैक्यार्थम् । एतानि चापानि लघुत्वात् सरलरेखाका-
राद्याचार्यैः कल्पितानि । अतो विंविं स जात्ये विं वं, विं स वर्गान्त-
रपदसमाः स्फुटस्थित्यर्धकलाः = विंस = रं च = स्फुटस्थिक । चच = चन्द्र
लम्बनकलाः = चलंक । वि = रं रवि लम्बनकलाः = रलंक । अनयो रविच-
न्द्रलम्बनयोरन्तरकलाः (= लं क) षष्टिगुणा रविचन्द्रगत्यन्तरकलाहृता
आचार्यसाधिताः स्पर्शं लम्बनमाद्यः = लं । तथा स्फुटस्थित्यर्धकलाः (=
स्फुटस्थिक) षष्टिगुणा गत्यन्तरहृता आचार्योक्तं स्फुटं स्थित्यर्धं घटिकात्म-
कम् = स्फुटस्थि । अथैतस्मिन् स्पर्शकाले गर्भाभिप्रायेण रविचन्द्रान्तर-
कलाः = चवि = चरं - विरं = चरं + च च - विरं

= स्फुस्थिक + चलक - रलक = स्फुस्थिक + ल, क । एतद्ध-
टिकाः = स्फुस्थि + ल, । गणितागतदर्शान्ते गर्भाभिप्रायेण रविचन्द्रान्त-
राभावः स्पर्शकाले च ततः प्रागानीतान्तरं तयोः स्फुस्थि + ल, एतावतीषु
घटिकासु । अतो गणितागतदर्शान्तकालादायता इष्टघटिका विशेषध
स्फुटस्पर्शकालः

= द - स्फुटि - ल । स्फुटस्य शंङ्गते स्पटस्थितिश्चलनखनयो-
 रज्ञानादवकृत्कर्मादितमेव । एवं मोक्षसमीपनान्मीलनेष्वपि क्षेत्रसंस्थाया
 स्फुटा वासना । अनया मन्त्रेण युक्त्या भाव्योक्तं च सर्वं स्फुटमुपपद्यते ।
 ज्ञेयवासना स्फुटा ॥ १६-१७ ॥

इदानीं विशेषमाह ।

शशिवद्वाहुः स्फुटविक्षेपकृतस्थितिदलेन सङ्गुणितः ।
स्पष्टस्थित्यर्धहृतो भवति भुजः पूर्ववच्छेषम् ॥ १८ ॥

ग्रासात् कालः शशिवत्
स्पष्टस्थितिदलगुणोऽसकृद्भूतः ।

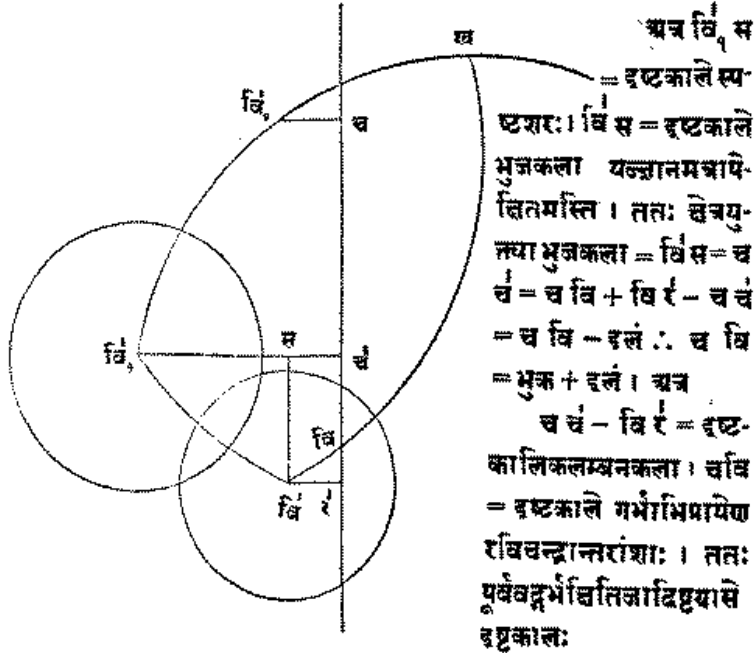
स्फुटविक्षेपकृतस्थिति-

दत्तेन शोधयः स्थितिदत्तात् स्यात् ॥ १६ ॥

यासात् शशिवत् कालः 'शेषमूलं कृतं तिथिव'दित्यनेन चन्द्रय-

हयविधिना यः कालः स ज्ञेयः । शेषव्याख्या 'शेषं शशाङ्कयहयोक्तमत्रे'-
त्यादिभास्करविधिना स्फुटा । (सूच. श्लो. १८-१९) ।

कल्प्यते विचित्रतः प्राक् स्पष्टस्पर्शकालादनन्तरमिष्टकाले इ, समे
वष्टयासोऽपेक्षितः । तत्तेजसंस्था चेयम् । अत्रापि स्पष्टस्थित्यर्थापपत्ति-
लिखिततेजसङ्केतानि बोध्यानि ।



$$= \text{इ} - \text{भुज} - \text{इलंघ} ।$$

$$\text{पूर्वसाधितस्पष्टस्पर्शकालः} = \text{इ} - \text{स्फुस्थि} - \text{लं}_1$$

स्पर्शान्नन्तरमिष्टयासे इष्टकालः

$$= (\text{इ} - \text{भुज} - \text{इलंघ}) - (\text{इ} - \text{स्फुस्थि} - \text{लं}_1)$$

$$= \text{स्फुस्थि} + \text{लं}_1 - \text{इलंघ} - \text{भुज} = \text{इ}$$

$$\therefore \text{भुज} = \text{स्फुस्थि} + \text{लं}_1 - \text{इलंघ} - \text{इ} \dots (१)$$

अथ पूर्वसाधितः

$$\text{स्पष्टदर्शान्तकालः} = \text{इ} - \text{लं}_1$$

$$\text{स्पष्टस्पर्शकालः} = \text{इ} - \text{स्फुस्थि} - \text{लं}_1$$

द्वयोऽन्तरेण स्पर्शिकं स्पष्टस्थितिदलम्

$$= \text{स्फुस्थि} + \text{लं}_1 - \text{लं}_2 = \text{स्वस्थि} । \text{अथ यदि स्पष्टस्थितिदलेन लं}_1 - \text{लं}_2$$

इदं लम्बनान्तरं तदा स्पर्शान्नन्तरं इमितेन कालेन किमित्यनुपातेन यदि

$$\text{वास्तवमान} - (\text{लं}_1 - \text{इलंघ}) \text{ मस्येदं } \frac{\text{इ} (\text{लं}_1 - \text{लं}_2)}{\text{स्वस्थि}} \text{ कल्प्यते तदा-}$$

ऽस्या (१) सिद्धयुत्थापनेन

$$\text{भुज} = \text{स्फुस्थि} - \text{इ} + \frac{\text{इ} (\text{लं}_1 - \text{लं}_2)}{\text{स्वस्थि}}$$

$$= \frac{\text{स्फुस्थि} \cdot \text{स्वस्थि} - \text{इ} \{ \text{स्वस्थि} - (\text{लं}_1 - \text{लं}_2) \}}{\text{स्वस्थि}}$$

$$= \frac{\text{स्फुस्थि} \cdot \text{स्वस्थि} - \text{इ} \cdot \text{स्फुस्थि}}{\text{स्वस्थि}} = \frac{\text{स्फुस्थि} (\text{स्वस्थि} - \text{इ})}{\text{स्वस्थि}}$$

भुजघटिका गत्यन्तरकलागुणा षष्ठिभक्ता जाता भुजकलाः

$$= \text{भुज} = \frac{\text{स्फुस्थि}}{\text{स्वस्थि}} \cdot \frac{\text{गर्भं} (\text{स्वस्थि} - \text{इ})}{\text{स्वस्थि } 60} = \frac{\text{स्फुस्थि} \times \text{चन्द्रग्रहणयक्ष्मज्ज्ञानेन}}{\text{स्वस्थि}}$$

अनेन भुजकलानयनमुपपद्यते । एवमतो व्यस्तविधिना भुजघटीतो वीष्ट-

$$\text{स्पष्टस्थितिदलमानम्} = \text{स्वस्थि} - \text{इ} = \frac{\text{भुज} \cdot \text{स्वस्थि}}{\text{स्फुस्थि}} । \text{इष्टयासकालिकस्पष्ट-}$$

शराज्ञानान्मध्यकालिकस्पष्टशरतः कर्म कृतमतोऽसकृत्कर्म युक्तमेव यत-

स्तात्कालिकशराज्ञानात् स्फुटस्थितिदलादिकस्याज्ञानमिति । एवं स्पष्ट-

स्थितिदलानुपाततो यदि लं_१ - इलंघ यस्य मानमानीयते तदा भुजा-

दिसाधनं सूक्ष्ममाचार्योक्तम् । अनुपातस्य नियतैकरूपत्वात् तादृशानु-

पातेन लम्बनान्तरं न सूक्ष्ममायात्यत आचार्योक्तं स्थूलमानयनम् । तदेव

भास्करस्यापि स्थूलमानयनमतो मदीयं सूत्रम् ।

चेत् स्पष्टस्थितिखण्डकेन जनितं तत्कालमध्येऽन्तरं

स्पष्टं लम्बनयोरिदं भवति किं तर्हीष्टकालेन चेत् ।
सूत्रं स्यादनुपातज्ञातमनिशं दोरादिकं कोविद
श्रीमद्वाभास्करसत्यकारविलसत् सत् स्यात् तदाऽर्कग्रहे ॥

इदं युक्तमेवेति सिद्धान्तविद्विर्भूतं विचिन्त्यनीयम् ॥

एवं मौलिकेष्टेऽपि तेषां संस्थया स्फुटा वासना ॥ १८-१९ ॥

इदानीमादेश्यानादेश्यानाह ।

चलनादि शशिवदन्यद्ग्रहणं तैत्तरीयाद्वेदेनादेश्यम् ।

द्वादशभागादूनं स्वच्छत्वात् षोडशादिन्दोः ॥ २० ॥

षोडशात् षोडशभागात् । शेषं स्पष्टार्थम् । चन्द्रग्रहणाधिकारे
'इन्दोभागः षोडशः खण्डितोऽपि' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुकूपमेव
(च. य. श्लो. ३०) ॥ २० ॥

इदानीमात्मप्रशंसामाह ।

न स्फुटमार्यभटादिष्वर्कग्रहणं यतस्ततः स्पष्टम् ।

शङ्कुज्यया कृतं लघु लघुतरमेवं रवेर्ग्रहणम् ॥ २१ ॥

शङ्कुज्यया वित्रिभशङ्कुना मया लघु कृतमित्याचार्याशयः । एव-
मपि वक्ष्यमाणप्रकारेण रवेर्ग्रहणं रविग्रहणसाधनं लघुतरं च भवति ।
शेषं स्फुटार्थम् ॥ २१ ॥

इदानीं लघुक्रमेणा लम्बननतिसाधनमाह ।

लग्नात् त्रिराशिहीनादपक्रमान्तांशयुतिविशेषेनात् ।

भत्रितयाज्या छेदस्त्रिज्यार्धकृतेः फलेन हृता ॥ २२ ॥

वित्रिभलग्नार्कान्तरजीवा घटिकादि लम्बनं लब्धम् ।

वित्रिभलग्नपक्रमविक्षेपाक्षांशयुतिवियुतेः ॥ २३ ॥

जीवा शशाङ्कभास्करमध्यमभुक्त्यन्तरेण सङ्गुणिता ।

पञ्चदशभिर्गुणितया विभाजिता त्रिज्ययाऽवनतिः ॥ २४ ॥

त्रिराशिहीनाङ्गानाद्वित्रिभात् क्रान्त्यंशा ये तेषामन्तांशानां चैक-
दिशां युतिर्विभिन्नदिशां विशेषः स्वत्यासे देशे वित्रिभस्य याम्योत्तरवृ-
त्तासवे स्थितत्वाद्वित्रिभनतांशा भवन्ति । तदूनाद्वित्रितयात्राशचयान्त्या
वित्रिभशङ्कुस्त्रिज्यार्धकृतेः श्लेढो भवति । छेदात् त्रिज्यार्धकृतेर्यत् फलं

तेन वित्रिभलग्नार्कान्तरज्या हृता लब्धं घटिकादि वा लम्बनं भवेत् ।
वित्रिभलग्नपमंशानां वित्रिभशरांशानामन्तांशानां चैकदिशां युतिर्विभि-
न्नदिशां विद्युतेर्जीवा चन्द्रदृक्क्षेपः । सा रविचन्द्रमध्यगत्यन्तरेण सङ्गुणिता
पञ्चदशभिर्गुणितया त्रिज्यया विभाजिताऽवनतिः स्यात् ।

अत्रोपपत्तिः । याम्योत्तरवृत्त एव सुखार्थं वित्रिभं प्रकल्प्य दिना-
र्धवत् तत्तत्तांशा उच्चतांशाश्च साधिताः । उच्चतांशजीवा वित्रिभशङ्कुः प्रसि-
द्धस्ततः पूर्वविधिना लम्बनघटिकाः = $\frac{४ ज्या (१०० वि)}{त्रि} \cdot \frac{विशं}{त्रि} = ज्या (१०० वि)$
 $\frac{४ विशं}{त्रि^२}$

अनेन लम्बनानयनमुपपद्यते ।

अथ पूर्वसाधितवित्रिभनतांशेषु वित्रिभशरं संस्कृत्य विमण्डला-
ब्धि चन्द्रदृक्क्षेपवापांशाः साधिताः सुखार्थं तत्समा रविदृक्क्षेपवापांशाः
स्थूला चङ्गीकृताः । अतस्तयोर्दृक्क्षेपो समो जातौ । ततो 'रविशशि-
मध्यगतिगुणे' इत्यादिविधिना पृथक् पृथक् नती प्रसाध्य तयोरन्तरं
कृतमिति सुगमा वासना ॥ २२-२४ ॥

इदानीं विशेषमाह ।

पूर्ववदन्यत् स्पष्टं ब्रह्मोक्तस्पष्टसूर्यशशिपातैः ।

नार्यभटादिभिरुक्तं यतोऽस्फुटास्ते ततोऽस्पष्टम् ॥ २५ ॥

अन्यदवशिष्टं स्थित्यर्थादिसाधनं पूर्ववत् । एवं ब्रह्मोक्तस्पष्टसूर्य-
शशिपातैर्ग्रहणं स्पष्टं दृढयोग्यं भवति । यत आर्यभटादिभिर्यं स्पष्टसूर्य-
शशिपाता उक्तास्ते ऽस्फुटा न दृष्टियोग्यास्ततस्तदुक्ते रविशशिपातैर्ग्रह-
णमस्पष्टं न दृष्टियोग्यमित्यर्थः ॥ २५ ॥

इदानीं ग्रहणे वर्णमाह ।

अङ्गुलमात्रे विरते रक्तः शशिमण्डले भवेद्वर्णः ।

भानोस्तु पुनः कृष्णो वर्णः सर्वत्र निर्दिष्टः ॥ २६ ॥

शशिमण्डले चन्द्रविम्बेऽङ्गुलमात्रे विरते विरामतां गते भानोवर्णः
रक्तो भवेत् । अर्याद्विग्रहणे चन्द्रविम्बस्य द्वादशत्वादङ्गुलमात्रेऽपि

विरते यत्र यासाभाजोऽथोद्गद्विविधमवशिष्टं तद्वक्तमेव भवति ।
अवशिष्टमङ्गलमात्रं वा यथेच्छं ततोऽप्यल्पं भवेत् । अन्यत्र सर्वत्र तु
पुनः कृष्णवर्णो गणकैर्निर्दिष्टः कथितः । अर्थादुक्तं रविविधमङ्गलमात्रं
वा यथेच्छं ततोऽप्यधिकं सर्वदा कृष्णमेव भवतीत्यर्थः ॥ २६ ॥

इदानीमुपसंहारमाह ।

इष्टग्रासविमर्दस्थित्यर्धावनतिलम्बनाद्येषु ।

आर्याषड्विंशत्याऽर्कग्रहणं पञ्चमोऽध्यायः ॥ २७ ॥

इति श्रीब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते रविग्रहणाध्यायः पञ्चमः ॥ ५ ॥

स्पष्टार्थम् ॥ २७ ॥

मधुसूदनसूनुनोदितो यस्तिलकः श्रीष्टुनेह जिष्णुजोक्ते ।

हृदि तं विनिधाय नूतनोऽयं रचितः सूर्यपुत्रो सुधाकरेण ॥

इति श्रीकृपालुदत्तसूनुसुधाकरद्विवेदिविरचिते ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त-

नूतनतिलके सूर्यग्रहणाधिकारः पञ्चमः ॥ ५ ॥



अथोदयास्ताधिकारः ।

तत्रादौ तदारम्भप्रयोजनमाह ।

ग्रहभास्कुरान्तरैः प्राक् पश्चादर्कग्रहान्तरैर्यस्मात् ।

स्वांशैर्दृश्यादृश्यास्तस्माद्वक्ष्ये तदानयनम् ॥ १ ॥

प्राक् पूर्वचित्तिजे ग्रहभास्कुरान्तरैः स्वांशैः स्वकालांशैः पश्चात्
पश्चिमचित्तिजेऽर्कग्रहान्तरैः स्वकालांशैर्यतो यथासङ्ख्यं यदा दृश्यादृश्या
भवन्ति तस्मात् तदानयनं यदाकालान्तरानयनं वक्ष्येऽहमिति । अर्थात्
प्राक्चित्तिजे यस्मिन् दिने ग्रहोदयादनन्तरं कालांशघटीभी रवेरुदय-
स्तस्मिन् दिने ग्रहो रात्रिशेषे दृश्यो भवति । एवं यस्मिन् दिने पश्चिम-
चित्तिजे रव्यस्तानन्तरं कालांशघटीभिर्ग्रहस्यास्तमयस्तस्मिन् दिने सायं-
काले ग्रहस्यादृश्यत्वम् । अत उदयास्तज्ञानं यदाकालान्तरघटिकाधीनं
तदानयनायायमध्यायोऽवश्यमारम्भणीय इति ॥ १ ॥

इदानीमिनासन्नभावेन ग्रहाणां दृश्यादृश्यत्वमाह ।

प्रागूनभुक्तिरूनो दृश्योऽदृश्योऽन्यथा रवितः ।

दृश्योऽधिकगतिरधिकोऽदृश्यः पश्चाद्ग्रहोऽल्पगतिः ॥ २ ॥

रवित ऊनो रवेरूनभुक्तिर्ग्रहो प्राक् प्राच्यां दिशि रात्रिशेषे रवितः
कालांशान्तरितो दृश्यो भवति । अन्यथा रवेरधिकगतिर्ग्रहो रवित ऊनः
प्राच्यां दिशि रात्रिशेषे रवितः कालांशान्तरितोऽदृश्यो भवति । एवम-
धिकगतिर्ग्रहो रवितोऽधिकः कालांशान्तरितः पश्चात् पश्चिमायां दिशि
दृश्यो भवति । अल्पगतिश्च रवितोऽधिकः कालांशान्तरितस्तत्रैवादृश्यो
भवति ॥

अत्रोपपत्तिः । 'रवेरूनभुक्तिर्ग्रहः प्रागुदेतीत्यादिभास्करविधिना
स्फुटा (य. ग. उ. अ. श्लो. ४) ॥

इदानीं ग्रहविम्बोदयास्तज्ञानसाधनार्थमायनदृक्कर्मसाधनमाह ।

विक्षीपसत्रिराशिकान्तिवधो व्यासदलद्वयो लिप्ताः ।

शोधास्तयोः समदिशोर्यदन्यदिशोस्तयोः क्षेप्याः ॥ ३ ॥

सत्रिराशिकान्तिः सत्रिभयहक्रान्तित्या द्युज्यावृत्ते आयनवलनमा-
चार्यमते स्थूलां द्युज्यां त्रिज्यामितां प्रकल्प्य तदेवायनं चलनम् । तयो-
त्रिज्यायनवलनयोः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'आयनं चलनमस्फुटेषु' सङ्कुणं द्युगुणभाजितं
हतम् 'इत्यादिभास्करविधिना द्युज्यां त्रिज्यासमां राशुदयामून् राशि-
कलामितान् १८०० प्रकल्प्य स्फुटा ज्ञेया । वस्तुतो विम्भीयद्युज्याऽऽय-
नदृक्कर्म सूक्ष्मं भवति, भास्करोणापि स्थानीयद्युज्यां दृष्ट्वा स्थूलमेवेद-
मानीतमिति सिद्धान्तविदां स्फुटम् ॥ ३ ॥

इदानीमत्रं दृक्कर्मोह ।

विषुवच्छायागुणिताद्विक्षेपाद्द्वादशोद्धृतात् सौम्यात् ।
फलमृणधनं धनमृणं याम्यादुदयास्तमयलग्ने ॥ ४ ॥

सौम्यात् शरात् फलमुदयलग्नसाधने फलं कलात्मकमृणमस्तलग्न-
साधने च धनं याम्याद्विषेपाच्च फलं क्रमेण धनमृणं ज्ञेयं पूर्वसाधिताय-
नदृक्कर्मसंस्कृतग्रहे तदेदयास्तलग्ने भवतः ।

अत्रोपपत्तिः । चित्तिके स्थूलादतज्यासममवलनं कदाच्चाभिमुखं
गणितागतशरं च स्वल्पान्तराद्भुवाभिमुखं स्पष्टशरं च प्रकल्प्य 'लम्ब-
ज्याऽऽतजं चेत् स्याद्वलनं किं स्फुटेषुणा' इत्यादिभास्करविधिना त्रि-
ज्यासमां द्युज्यां राशुदयामून् खस्राष्टेन्दुसमान् प्रकल्प्यातजदृक्कर्मकला
= $\frac{\text{ज्याप्र. श. वि. ग.}}{\text{ज्यान. १२}}$ । 'अथ तैः शरे तु याम्योत्तरे क्रमवितोमविधानस-
म' मित्यादिभास्करोक्तेन उत्तरे शरेऽतजदृक्कर्मकलाभिफुना दक्षिणे शरे
युतः कृतायनफलः खेट उदयाख्यलग्नं भवति । अस्तलग्नसाधने तु सौम्ये
शरेऽतजदृक्कर्मकलामहितो याम्ये रहितः सषड्भुः कृतायनफलः खेटो
ग्रहे पश्चिमचित्तिकेऽस्तं गते प्राकृत्तित्तिके यल्लग्नं तदस्तलग्नं भास्क-
रमते । इहाचार्येण तस्मात् षड्वराशिं विशेष्य पश्चिमचित्तिके ग्रहेऽस्तं-
गते यदस्तलग्नं तदेव ग्रहास्तलग्नं कल्पितमिति ॥ ४ ॥

इदानीं ग्रहाकोनरघटिकाज्ञानमाह ।

प्रागूनमायमधिकं पश्चात्तन्नाद्ग्रहोदयोऽस्तमयः ।

षड्भयुतमन्यदुदयैर्घटिकाः कृत्वोनमधिकसमम् ॥ ५ ॥

प्राकृतित्तिके आद्यमुदयलग्नं लग्नाद्वा सूर्यादूनं तदा ग्रहोदयो
भवति । पश्चात् चित्तिके लग्नाद्वा सूर्यात् षड्भयुतं षड्वराशिसहितमन्य-
दस्तलग्नमधिकं तदा ग्रहास्तमयो भवति । अत्रोनमधिकसमं कृत्वाऽर्था-
दुदयस्य भोगोऽधिकभुक्तयुक्तो मध्येदयाद्य इत्यादिभास्करविधिना उदयैः
षड्भेदयैर्लोनग्रहान्तरे वेनासम्भवावेन ग्रहोदयज्ञानाय षड्वराशिरुदयलग्न-
कोऽस्तज्ञानाय सषड्भाकास्तलग्नान्तरे घटिकाः साध्या इत्याचार्यो-
क्तिकाः ।

अत्रोपपत्तिः । 'प्राग्दृग्ग्रहः स्यादुदयाख्यलग्न' मित्यादिभास्कर-
विधिका स्फुटा ॥ ५ ॥

इदानीं कालांशानाह ।

द्वादशभिः शीतांशुः सितजीवज्ञशनिभूमिजा नवभिः ।

शुक्रशुक्रैरन्तरघटिकाषड्गुणितकालांशैः ॥ ६ ॥

शीतांशुद्वादशभिः कालांशैः । शुक्रशुक्रशनिभौमा द्युत्तरवृद्धेन-
वभिः कालांशैर्दृश्यादृश्या भवन्ति । अर्थात् शुक्रस्य नव ९ । गुरोः
९ + २ = ११ । बुधस्य ११ + २ = १३ । शनेः १३ + २ = १५ ।
१५ + २ = १७ । पूर्वे या ग्रहाकोनरघटिकाः साधितास्ताः
नवभिः कालांशा इष्टा भवन्ति तैरिष्टैः कालांशैरित्यर्थे संबन्धः ।

अत्रोपपत्तिः । कालांशसाधने आगमप्रमाणम् । वस्तुतो ग्रहाणां
क्षेत्राद्विशेषान्तरसूत्रवैलक्षण्याच्च वेधेनापि गोलयुक्त्या स्थिराः
कालांशा यस्याभावाद्देति कमलाकरमते तत्त्वविवेके तथ्यमेवेति ज्योति-
षिषु स्तम्भम् । 'दखेन्दवः शैलभुवश्च शक्रा' इत्यादिभास्करविधिना
ग्रहाणां कालांशाः ।

च. १२ । भौ. १० । बु. १४ । गु. ११ । शु. १० । श. १५ ।
कालांशाः च. १२ । भौ. १० । बु. १३ । गु. ११ । शु. ९ । श. १५ ।

द्वयोर्मतयोर्बुधशुक्रकालांशयोरैकैकमन्तरम् ॥ ६ ॥

इदानीमुदयास्तयोगं तैष्यदिनमाधनमाह ।

दृश्यादृश्यैर्युतिवद्ग्रहार्कमुत्तयन्तरैक्यलब्धदिनैः ।

जनाधिकलिप्ताभ्यां प्राग्वत् तात्कालिकैरसकृत् ॥ ७ ॥

प्राग्वत्प्राग्वत्तैरिष्टकालांशैर्दृश्यादृश्यैः पठितकालांशैश्च जनाधिकलिप्ताभ्यां ग्रहार्कभूतयन्तरैक्यलब्धदिनैस्तात्कालिकैरिष्टकालांशैः प्राग्वद्ग्रहार्कद्विधना युतिवद्ग्रहयुतिवदुदयास्तयोगं तैष्यदिनमाधनं कार्यमित्यर्थः । यत्रैतदुक्तं भवति । पठितेष्टकालांशान्तरकला ग्रहार्कगत्यन्तरभक्तांशे यत्रिणि तु ग्रहार्कगतियोगभक्ता लब्धा पठितकालांशेभ्य इष्टाधिके उदये गता इष्टान्ये एष्या दिवसा ज्ञेयाः । एवमस्तविचारे पठितकालांशेभ्य इष्टान्ये गता इष्टाधिके चैष्या दिवसा ज्ञेयाः । लब्धदिनैस्तात्कालिकाभ्यां ग्रहार्काभ्यां पुनस्तात्कालिका इष्टकालांशाः साध्यास्तैः प्राग्वत् पुनरैतैष्या दिवसा एवमसकृदावदविशेषः ।

अत्रोपपत्तिः । 'उक्तेभ्य जनाभ्यधिका यदीष्टाः खेटोदयो गम्यगनस्तदा स्यादित्यादिभास्करविधिना स्फुटा । इहाचार्येण च स्फुटा राशुदयासवः साध्याष्टभूकलामिता अङ्गीकृता इति ॥ ७ ॥

इदानीं नित्योदयास्तमाधनमाह ।

प्रतिदिनमुदयास्तमयावसकृत् तात्कालिकग्रहविलम्बैः ।

सूर्यास्तमयौदयिकौ शीतांशोः पूर्णिमास्यन्तः ॥ ८ ॥

तात्कालिकग्रहविलम्बैरसकृत् प्रतिदिनमुदयास्तमयौ साध्याः । अर्थाद्व्यस्मिन् काले ग्रहोदितघटीज्ञानमपेक्षितं तदा तात्कालिकं लब्धं ग्रहोदयलम्बं च कृत्वा पूर्ववत् तयोरन्तरे घटिकाः प्रसाध्य ताभिर्वहं तस्य पुनरुदयलम्बं प्रसाध्य तात्कालिकात् स्थिरलग्नात् पुनरिष्टघटिकांसां साध्याः । एवमसकृत् । एवमस्तकालज्ञानार्थमस्तलग्नात् सप्तदशार्कं कर्तव्यम् । एवं पूर्णिमास्यन्तः प्रथमचन्द्रदर्शनदिनात् पूर्णिमापर्यन्तं भीष्टदिने शीतांशोश्चन्द्रस्य सूर्यास्तमयौदयिकौ सूर्यास्तावु सूर्यास्तावु

दस्तमयौदयिकौ कालौ साध्याः । अर्थात् सूर्यास्तात् प्राक् पश्चाद्वा कतिघटिकाभिश्चन्द्रोदयोऽस्तौ वा सूर्योदयात् प्राक् पश्चात् कतिघटिकाभिश्चन्द्रोदयोऽस्तौ चेति सर्वं प्रसाध्यमित्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । ग्रहार्कान्तरकालानयनेन स्फुटा ॥ ८ ॥

इदानीमिनासकभावेन चन्द्रोदयास्तावमाह ।

उदयास्तमयाविन्दोः कालांशैरर्कसंमितैः कार्यौ ।

हीनत्वं त्वधिकत्वं तदन्तरे योगकालः स्यात् ॥ ९ ॥

अर्कसंमितैः कालांशैरर्थाद्वा उदयास्तांशैरिन्दोश्चन्द्रस्योदयास्तमयौ साध्याः । अत्र पठितकालांशेभ्य इष्टकालांशानां यदि हीनत्वं वाऽधिकत्वं भवेत् तदा तदन्तरे तयोः पठितेष्टकालांशयोरन्तरे योगकालो योगवद्ग्रहयोगवत् कालः स्यादिति सप्तमश्लोकेन स्फुटोऽयं इति ॥ ९ ॥

इदानीमुदयास्तयोर्बुधशुक्रार्कविशेषमाह ।

उदयास्तविधौ रविबुधशुक्रादासफलयुतो नो ज्ञः ।

तैश्च यान्नुर्विहीनस्तत्समलिप्तेन भागेन ॥ १० ॥

बुधशुक्रादुपशुक्रादाद्विषयदाप्तं प्राप्तं फलं यन्मन्दफलं भवेत् तेन यथागतेन बुधो युतो वोनः कार्यः । एतादृशो बुध उदयास्तसाधने बाह्यः । अत्रैतदुक्तं भवति । बुधशीघ्रं मध्यरविं प्रकल्प्य तस्मान्मन्दफलमानीय तेन संस्कृते बुध उदयास्तविधौ बाह्यः । एतेन बुधकालांशेषु विलक्ष्यं सूचितम् । एवं शुक्रस्तत्समलिप्तेन मध्यमशुक्रं मध्यमरविं प्रकल्प्य यन्मन्दफलं भागात्मकं तत्समकलाभिद्धमे भागेनैकेन च विहीन उदयास्तविधौ बाह्यः । कस्मात् । तैश्च यान्नुर्विषयं विपुलमत एवं कालांशविलक्ष्यं भवति ।

अत्रोपपत्तिरिव वासना ॥ १० ॥

इदानीं शुक्रकालांशेषु विशेषमाह ।

मानाल्पत्वात् पश्चादुदयोऽस्तमयः सितस्य दशभिः प्राक् । पश्चान्मानमहर्षादस्तमयोऽष्टाभिर्दयः प्राक् ॥ ११ ॥

सितस्य पश्चात् पश्चिमायां दिशि दशभिः कालांशैश्च यः । प्राग-
स्तमयश्च दशभिरेव भवति मानात्पश्चात् । यतस्तदा शुक्रा मार्गो भवति ।
चक्रगतेष्वन्तर्गताद्विष्यं लघु भवति तस्मात् कालांशा अधिकाः पठि-
ताः । एवं तस्य पश्चादस्तमयः प्रागुदयश्च नीचास्तत्त्वाद्भूक्तत्वाच्च
विष्यमानं विपुलं भवति तस्मान्मानमहत्त्वादष्टाभिरेव न्यूनैः कालांशै-
र्भवति । भास्करेणाचार्योक्तामीदृशीं बेलतयप्रक्रियामवलम्ब्य तारतम्येन
'अशुक्रयोर्वैक्रमयोर्द्विहीनाः' इत्युक्तम् ।

अत्रोपपत्तिरूपलाभ्यरेव ॥ ११ ॥

इदानीमार्यभट्टदूषणमात्मप्रशंसां चाह ।

आर्यभटः क्षेत्रांशैर्दृश्यादृश्यान्पदुक्तवाँस्तदसत् ।

दृग्गणितविसंवादाद्दृग्गणितैक्यं स्वकालांशैः ॥ १२ ॥

आर्यभटः कालांशान् विहाय क्षेत्रांशैः क्रान्तिपृथीयवहाकांतरा-
शैरेव ग्रहाणां दृश्यादृश्यपराचार्योक्तादन्यत् साधनं यदुक्तवान् तद्दृ-
ग्गणितविसंवादात् दृग्गणितयोर्विरोधादसत् । स्वकालांशैराचार्योक्त-
कालांशैश्च दृग्गणितैक्यं भवत्यत आचार्योक्तं साधनमेव समीचीन-
मिति ॥ १२ ॥

तथा आचार्यार्यभटः ।

चन्द्रोऽंशैर्द्वंद्वदशभिरविसिप्तोऽकांतरस्थितैर्दृश्यः ।

नक्षत्रभृगुभृगोस्तैर्द्विधैर्द्विधैर्यथाशतत्याः ॥

(गोलपा- श्लो- ४)

इदानीमभ्यासोपसंहारमाह ।

दृग्गणितप्रद्विभागग्रहोदयास्तमयनादिकाद्येषु ।

उदयास्तमयाध्यायः षष्ठो द्वादशभिरार्याभिः ॥ १३ ॥

इति श्रीब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते उदयास्ताधिकारः षष्ठः ॥ ६ ॥

दृक्लानमदयलानमस्तलानं च । दृष्टिभागाः कालांशाः । जेष्ठ-
स्यष्टार्थम् ॥ १३ ॥

मधुसूदनसूनुनोदितो यस्तिलकः श्रीपृथुनेह जिष्णुजाते ।

कृत्रि सं विनिधाय नूतनोऽयं रचितोऽस्तौदयिके सुधाकरेण ॥

इति श्रीकृपालुदत्तसूनुसुधाकरद्विवेदिविरचिते ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त-
नूतनतिलके उदयास्ताधिकारः षष्ठः ॥ ६ ॥

This PDF was produced by
Melbourne-based mathematics
researcher, Jonathan Crabtree, with
the permission of the University of
Chicago Library, owners of the
microfilm upon which this PDF was
created.



Brahmagupta's Brāhmasphuṭasiddhānta by
[Sudhākara Dvivedin](#) is licensed under a
[Creative Commons Attribution-
NonCommercial 4.0 International License](#).

Based on a work at
www.lib.uchicago.edu

अथ चन्द्रशुक्लैस्त्यधिकारः ।

तत्रादौ रवेरपरि चन्द्र इति पुराणमतं खण्डयति ।
सितवृद्धिहानिवीर्यादि शशाङ्काज्जायते कथं गणितात् ।
उपरि रवेरिन्दुश्चेद्वर्गार्थं सदा शुक्लम् ॥ १ ॥

चेद्यादि रवेरपरि इन्दुस्तदा गणिताद्गणितामतात् शशाङ्काच्च-
न्द्रात् सितवृद्धिहानिवीर्यादि कथं जायते । अर्थाद्गणितविधिना चन्द्रस्य
शुक्लपवयापवयमानं कृष्णाकुलमानं च कथं जायते यतस्तादृशस्थितौ
भौमगुरुशनिवत् सदा अर्धगर्धे पूर्वार्धे नृदृश्यं खण्डं शुक्लं स्यात् परन्तु
दृष्ट्वा सदा शुक्लं नोपलभ्यतेऽन्ते रवेरपरि नेन्दुरिति स्फुटम् । तथा रवेर-
धश्चन्द्रं प्रकल्प्य गणितविधिनाऽऽनीतं शुक्लादि दृष्टव्यमर्थं भवति तेन
रवेरधश्चन्द्र इति स्फुटम् ॥ १ ॥

इदानीं चन्द्रविम्बे सितमसितं वाह ।

रविदृष्टं सितमर्धं कृष्णमदृष्टं यथाऽऽतपस्यस्य ।

कुम्भस्य तथासन्नं रवेरधःस्थस्य चन्द्रस्य ॥ २ ॥

तथासन्नं तादृगेव । अन्यत् स्पष्टम् ॥ २ ॥

इदानीं गणितेन कथं शुक्लैर्वातिभङ्गतीत्यत्र कारणमाह ।

सितशुभ्रतं यतोऽर्कः सितासितं शुक्लपद्मान्ते ।

अर्वागर्थं पश्चाद्गणिताच्छुक्लैर्वातिस्तस्मात् ॥ ३ ॥

यतो यद्विशि अर्कस्तत्रैव सितं शुक्लमुच्यते दृष्टिगतं भवति । शुक्ल-
पद्मान्ते पूर्णिमान्ते च अर्धगर्धे पूर्वार्धे रविसंमुखस्य सितं पश्चादर्थे
नृदृश्यखण्डं चासितमुपलभ्यते । तस्माद्भवित्वाच्चन्द्रान्तरवशतो गणितात्
शुक्लैर्वातिः साध्या भवतीति ॥ ३ ॥

इदानीं शुक्लैर्वातिकाले सूर्यास्ताच्चन्द्रास्तप्येनं गतशेषघटीसाधनमाह ।
रविचन्द्रपातलग्नैः स्वकान्त्युदयात् स्वलग्नगतशेषाः ।

घटिकाः खचरार्धास्तात् स्वेष्टौ रविशीतम् कृत्वा ॥ ४ ॥

खचरार्धास्तादृशस्तात् स्वलग्नगतशेषाः शशिन उदयलग्नस्य
गताः शेषा वा घटिकाः साध्याः । कैः । रविचन्द्रपातलग्नैस्तथा स्वका-
न्त्युदयाच्च । अत्रैतदुक्तं भवति । रव्यस्तकाले रविचन्द्रः पातो लग्नम् ।
एतानि कृत्वा तैः स्वकान्त्या चन्द्रकान्त्या उदयाच्चन्द्रोदयलग्नान्त्वोदयल-
ग्नस्य गता वा शेषा घटिका कनस्य भोग्योऽधिकभुक्तयुक्तो मध्योदयाच्च
इत्यनेन विधिना साध्याः । सूर्यास्तानन्तरं यावतीभिर्घटिकाभिश्चन्द्रास्त-
स्ता गता घटिकाः । सूर्यास्तात् प्राग् यावतीभिर्घटिकाभिश्चन्द्रास्तस्ता
एषा घटिकाः । एवं प्राक्वित्तिके रव्युदयाद्गता एषा वा चन्द्रोदयघटिकाः
साध्या इत्यर्थादवगम्यते । यस्मिन् दिने सूर्यास्तादनन्तरं कालांशघटि-
कातोऽधिकाभिश्चन्द्रास्तः, रव्युदयात् प्राक् कालांशघटिकातोऽधिका-
भिश्चन्द्रोदयस्तस्मिन्नेव चन्द्रदर्शनं सति दर्शने शुक्लैर्वातिः साध्या । सित-
शुक्लैर्वातिश्च विम्बार्धाख्ये चन्द्रसितेऽत एव भास्करेण मासान्तपादे प्रथमे
च शुक्लैर्वातिः साधिता । द्वितीयतृतीयपादयोश्च विम्बार्धाख्यं कृष्णं
भवति । अतस्तत्र कृष्णशुक्लैर्वातिर्भवति । इत्याचार्येण शुक्लैर्वातिद्वयं साध्यते
तदर्थे पादचर्चा न कृता । भास्करेण नहि स्पष्टा कृष्णशुक्लैर्वातिनैरेवपल-
स्यत इति मनसि संप्रधार्य सितशुक्लैर्वातिरेव साधिता । उक्तं च 'द्विती-
यतृतीययोरापि चरखयोर्लङ्घनगुणादिभिः कृष्णशुक्लैर्वातिरानीता सा मम न
संमता । नहि नरैः कृष्णशुक्लैर्वातिः स्पष्टोपलभ्यते' । स्वेष्टौ स्वेष्टकालिकौ
रविशीतम् रविचन्द्रे कृत्वा वित्तेपक्रान्त्यंशाः साध्या इत्यध्याहार्यम् ॥ ४ ॥

इदानीं चन्द्रस्पष्टक्रान्तिज्यासाधनमाह ।

विश्वेपश्यपक्रमधनुषोर्योगान्तरं समान्यदिशोः ।

तज्ज्येन्ध्रपक्रमज्या स्वाहोरात्रार्धतो रविचत् ॥ ५ ॥

समान्यदिशोः विश्वेपश्यपक्रमधनुषोः शशिशरापक्रमचापयोर्यो-
गान्तरं यत् तज्ज्या इन्धूपक्रमज्या शशिनः स्वष्टापमज्या रविचत् स्वा-
होरात्रार्धतश्चन्द्रस्य विम्बीयाहोरात्रवृत्ताद्भवति ।

अत्रोपपत्तिः । गणितागतः कदम्बमोतीयश्चन्द्रश्च एव भुजामि-
मुख आचार्यैः प्रकल्पितः । ततः स्थानीयक्रान्तिशरयोः संस्कारेण
प्रिम्बाहोरावृत्तपर्यन्तं चन्द्रस्पष्टक्रान्तिरानीता । अत्र 'ब्रह्मगुप्तादिभिः
स्वल्पान्तरत्वात् कृतः स्फुटः' इत्यादि भास्करवचनं प्रसिद्धमिति ॥ ५ ॥

इदानीं रविचन्द्रयोर्भुजसाधनमाह ।

स्वक्रान्तिज्ये त्रिज्यागुणे हृते लम्बकेन रविशशिनोः ।

अग्रे पृथक् स्वशङ्कुतलतुल्ययुतिरन्यदिग्वियुतिः ॥ ६ ॥

लम्बकेन लम्बज्यया हृते तदा रविशशिनोरथे भवतः । अथा
एथक् स्वशङ्कुतलतुल्ययुतिरन्यदिग्वियुतिः कार्यः । एवं रविचन्द्रयोर्भुजो
भवतः । अथात् स्वायास्वशङ्कुतलयोः समदिशोर्योनो विभिन्नदिशोर-
न्तरं संस्कारदिको भुजः स्यादिति ।

अत्रोपपत्तिः । क्रान्तिज्यातोऽयानयनस्य शङ्कुतलावासंस्कारेण
भुजानयनस्यापि सुगमा ॥ ६ ॥

इदानीं स्पष्टभुजं कोटिकर्णो माह ।

पृथगन्तरसंयोगौ भुजो यतोऽर्कात् शशी समान्यदिशोः ।
दृग्ज्यावर्गात् स्वात् स्वात् पृथक् स्ववर्गं विशेष्य पदे ॥ ७ ॥

वियुतसहिते रवीन्द्वारेकान्यकपालसंस्थयोराद्यः ।

रविशशिशङ्कुन्तरमन्योऽदृग्दृश्यशङ्कुस्यम् ॥ ८ ॥

आद्यान्यवर्गयोर्युतिमूलं पूर्वापरा भुजात् कोटिः ।

भुजकोटिकृतियुतिपदं तिर्यक् कर्णोऽस्य चन्द्रोऽग्रे ॥ ९ ॥

तयोः पृथक्स्थयोर्भुजयोः समान्यदिशोरन्तरसंयोगौ क्रमशो भुजः
स्पष्टो भुजो भवेत् । अर्कोऽर्को यद्विशि शशी सैव भुजस्य दिग्ज्ञेया
स्यात् स्वाद्दृग्ज्यावर्गात् पृथक् स्थापितस्य स्वस्वभुजस्य वर्गं विशेष्य पदे
माह । एवं पूर्वापररेखायां रविशशिनोः कोटी भवतः । एकान्यकपालसं-
स्थयो रवीन्द्वारस्तयोः कोट्योर्वियुतसहिते ये भवतः स आद्यो ज्ञेयः ।

रविचन्द्रयोरेककपालस्थयोः कोट्योरन्तरं विभिन्नकपालस्थयोश्च योग
आद्यो भवतीत्यर्थः । रविशशिशङ्कुन्तरमन्यो भवति । अर्थाद्वि रवि-
चन्द्रौ द्वौ तितित्तादुपरि तदा तयोर्दृक्शङ्कु एकजातीयौ भवतोऽतस्त-
योरन्तरमन्यसंज्ञं भवति । यदि एकः तितित्तादुपरि अन्यः तितित्तादध-
स्तदाऽधःस्थस्यादृक्शङ्कुर्ध्वस्थस्य दृक्शङ्कुः । अतोऽनयोरेक्यं तदान्यो
भवति ॥ आद्यान्ययोर्वर्गयुतिमूलं भुजात् पूर्वसाधितात् कोटिः पूर्वापरा
भवति । भुजकोटिकृतियुतिपदं तिर्यक् कर्णः स्यात् । अस्य कर्णस्यापि
चन्द्रश्चन्द्रविम्बकेन्द्रमिति ॥

अत्रोपपत्तिः । अत्रैकस्मिन् गोले रविचन्द्रौ प्रकल्प्य प्रिम्बा-
न्तरसूचकः कर्णः साध्यते । रविकेन्द्राच्चन्द्रशङ्कुपरि यो लम्बस्तन्मूला-
च्चन्द्रविम्बकेन्द्रपर्यन्तमन्यसंज्ञम् । लम्बमूलात् पूर्वापररेखायाः समनान्तरा
कृता या रेखा तस्या उपरि रविकेन्द्रात् कृता यो द्वितीयो लम्बस्तन्मूलात्
प्रथमलम्बमूलपर्यन्तमेव तेजयुक्त्याऽऽद्यसंज्ञा । तयोराद्यान्ययोर्वर्गयुतेः
पदं द्वितीयलम्बमूलाच्चन्द्रविम्बकेन्द्रपर्यन्तं रेखा द्वितीयलम्बोपरि रेखा-
गणितैकादशाध्याययुक्त्या लम्बरूपा भवति । द्वितीयलम्बश्च पूर्वसा-
धितस्पष्टभुजसमः । तयोर्वर्गयोगपदमेकगोलीयरविचन्द्रयोर्विम्बान्त-
रसूत्रं कर्णो भवति । एवमत्र भुजकोटिकर्णो यस्मिन् धरातले तत्
तितित्ताधरातले समप्रोतधरातलवच्च लम्बरूपमतो द्रष्टुः संमुखे नेदं
चेजमादर्शयत् । अत एवास्य तेजस्य भास्करेण स्वशङ्कोवर्तौ खण्डनं
कृतम् । रवीन्द्वारन्तरार्धज्या द्विगुणाऽयमेव कर्णो भवति । भुजकर्णव-
र्गान्तरपदं ज्ञेयमेव कोटिरिति शङ्कोरव्युत्तराधिकारे आचार्येण ।

'व्यर्कैर्भुजस्य द्विगुणाऽर्कैर्चन्द्रान्तरं भवति कर्णः ।

तद्वर्गान्तरपदमिदमिन्दुभुजायान्तरं कोटिः' ॥

इत्यनेन प्रकारान्तरं दर्शितम् । अत एव भास्करः । 'तत् चेत्
ब्रह्मगुप्तेन रवीन्द्वारन्तरार्धज्यां द्विगुणां कर्णं प्रकल्प्य तदुजवर्गान्तरपदं
कोटिरिति यत् अयं प्रकल्पितं तत् तिरश्चीनं जातम् । नहि द्रष्टु-

दृष्टिसंमुखमादर्शवत् । भास्करब्रह्मगुप्तयोः प्रकारेण शङ्कोक्षतिर्न समीचीनेति कमलाकरेण तत्त्वविवेके स्पष्टं प्रतिपादितम् । वास्तव्या कथं शङ्कोक्षतिर्भवत्येतदर्थे मन्दिरेवितं वास्तवचन्द्रशङ्कोक्षतिसाधनं विलोक्यम् ॥ ७-८ ॥

इदानीं विशेषमाह ।

एवं तावद्यावत् पदयोराद्यन्तयोः शशिनि चार्कात् ।
रविरर्धचक्रयुक्तः कल्प्यो द्वित्रिपदयोरर्कः ॥ १० ॥

एवमर्कात् प्रथमचतुर्थपदयोः शशिनि चन्द्रे सति क्रिया कार्या । अर्थादेवं मासान्तपादे वा प्रथमे भुजकोटिकर्णोदिकं भवति । द्वित्रिपदयो रविरर्धचक्रयुक्तः षड्राशिसहितः स चार्कः कल्प्यः । अर्थात् सबहुमर्के रविं प्रकल्प्य भुजकोटिकर्णोदिकमानेयम् । एवं भुजकोटिकर्णः कृष्ण-शङ्कोक्षतिरूपवत् इत्यर्थेन एवावगम्यते ॥ १० ॥

इदानीं सिताकुलसाधनमाह ।

व्यर्केन्दुदलभुजांशाः शशिमानगुणाः सितं नवतिभक्ताः ।
द्विगुणांशोत्क्रमजीवा तावद्यावन्नवतिरंशाः ॥ ११ ॥
नवतेरधिकांशानां क्रमज्यया संयुतोत्क्रमा त्रिज्या ।
चन्द्रप्रमाणगुणिता द्विगुणव्यासार्धभक्ताऽन्यत् ॥ १२ ॥
प्रथमं शुक्रं रात्रौ दिवसेऽन्यत् सन्ध्ययोस्तदैक्यार्धम् ।
कर्णो ज्या रविदिग् भवति तस्य सितं श्रवणगत्या ॥ १३ ॥

व्यर्केन्दुदलभुजांशाः शशिविम्बमानगुणा नवतिभक्ताः फलं सितं सिताकुलानि । अयं प्रथमः प्रकारः । अथ द्वितीयप्रकारः । यावद्रविव-न्द्रयोःान्तरांश नवतिरंशा स्युस्तावत् पूर्वसाधिता व्यर्केन्दुदलभुजांशा द्विगुणाः कार्यास्तत्र येऽंशास्तेषामुत्क्रमज्या कार्या । यद्यन्तरांश नवते-रधिकास्तदाधिकांशानां या क्रमज्या तथा त्रिज्या संयुता । एवमुत्क्रमा-ऽर्धोदुत्क्रमज्या साध्या । एवं योत्क्रमज्या सा चन्द्रप्रमाणेन चन्द्रविम्ब-मानेन गुणिता द्विगुणव्यासार्धेन द्विगुणत्रिज्यया भक्ताऽन्यत् सितं वि-

ताकुलानि भवन्ति । यदि रात्रौ शङ्कोक्षतिः साध्यते तदा प्रथमप्रकारा-गतं शुक्रं सिताकुलं वाह्यम् । दिवसे चेत् तदाऽन्यत् द्वितीयप्रकारागतं शुक्रं वाह्यम् । सन्ध्ययोः सूर्योदये सूर्यास्ते च तयोः प्रथमद्वितीयप्रकारा-गतयोः सितयोरैक्यार्धसमं शुक्रं वाह्यम् । रविवन्द्रान्तरांशानां ज्या पूर्वज्यैश्च रविदिक् कर्णा भवति । तस्य चन्द्रस्य सितं च श्रवणगत्या भवति । अर्थाद्रविकर्णगत्यैश्च शोध्यं दीयते ।

अत्रोपपत्तिः । यदि नवत्यन्तरेण चन्द्रविम्बार्धसमं शुक्रं तदाऽभी-

ष्टरविचन्द्रान्तरेण किं जातं सिताकुलमानम् = $\frac{\text{चं. विमा}}{६० \times २}$
= $\frac{\text{चंदल. विमा}}{६०}$ । द्वितीयं सितमन्तरांशोत्क्रमज्याऽनुपातेन साधितं लल्लोक्तवत् । द्विसि = $\frac{\text{उज्या. विमा.}}{\text{त्रि. } \times २}$ ।

रात्रौ सुदृशा चन्द्रोज्ज्वलभागो विपुलो विलोक्यते । दिने रवि-तेजसा दृष्टिदोषादल्पः सितभागो लक्ष्यते । सन्ध्योश्चैवं दर्शने सितवैष-म्यमुपलक्ष्यत इति तारतम्येनाधिकमल्पं तद्व्योगार्धसमं च सितं कल्पितमा-धार्येण । वास्तवसितं तूत्क्रमज्यातोऽन्यत् तदर्थे मदीयं वास्तवचन्द्र-शङ्कोक्षतिसाधनं विलोक्यम् ॥ ११-१३ ॥

इदानीं परिलेखसूत्रसाधनमाह ।

शशिमानवर्गपादो मानार्धसितान्तरार्धभक्तयुतः ।
परिलेखसूत्रमस्मात् शुक्लेऽर्धरूपे च परिलेखः ॥ १४ ॥

शशिमानवर्गस्य चतुर्थोऽंशो मानार्धस्य सिताकुलस्य च यद्यन्तरं तस्यार्धेन भक्तः फलं तदर्थेन युतं परिलेखसूत्रं स्यात् । अस्मात् परिलेख-सूत्रादर्थोत्पत्ते शुक्ले परिलेखो भवति ।

अत्रोपपत्तिः । मानार्धसितान्तरमेव 'व्यर्केन्दुकोट्यंशशरेन्दुभागो हारा भवति स एव कोटिकर्णोन्तरम् । शशिमानार्धं च भुजः । ततो 'भुजादुर्गितात् कोटिकर्णोन्तरम्' मित्यादिभास्करविधिना कर्णमान-

$$\text{मेघ परिलेखसूत्रम्} = \frac{81}{2} + \frac{\frac{81}{2}}{\frac{81}{2}} \cdot \text{अस्मात् परिलेखश्च भास्करविधिना}$$

स्फुटः ॥ १४ ॥

इदानीं चन्द्रादिदर्शनार्थं विधिमाह ।

अप्रश्नोक्त्या शङ्कोः पूर्वापरतो निधाय दिक्मध्ये ।
 कायाग्रं कायाग्राच्छङ्कुग्रगतोर्ध्वसूत्रवशात् ॥ १५ ॥
 कृत्वा वंशद्वितयं दृष्ट्या तत् प्रथममुच्चतरमन्यत् ।
 प्रथमाग्रस्थितदृष्ट्या द्वितीयवंशाग्रं चन्द्रम् ॥ १६ ॥
 ग्रहणं ग्रहयोगं वा विस्मयकरणाय दर्शयेद्गणकः ।
 लोकस्य नरपतेर्वा दुष्करमन्यैर्हि गणितविद्भिः ॥ १७ ॥

त्रिप्रश्नाधिकारविधिनाऽभीष्टे काले ग्रहशङ्कोर्मनं विज्ञाय यथा
 दिक्मध्ये तस्य शङ्कोरकायाय पतति तथा पूर्वोपररेखातो दक्षिणे कोत्तरे
 तं शङ्कुं निधाय स्थिरः कार्यः । शङ्कुसमो वंश एकः । अथ कायाग्रादयोर्द-
 दिक्मध्याच्छङ्कुग्रगतोर्ध्वसूत्रवशादये वंशद्वितयं द्वितीयं वंशं कृत्वा तं च
 स्थिरं कुर्यात् । तत् प्रथमं वंशमानं दृष्ट्या समं कार्यम् । अन्यद्द्वितीयवंश-
 मानं प्रथमादुच्चतरं कुर्यात् । अत्रैतदुक्तं भवति । दिक्मध्याच्छङ्कुग्रगामि
 कर्णसूत्रं स्वगत्या प्रसाधान्यस्मिन् द्वितीये वंशे बध्नीयात् । तं द्वितीयं वंशं
 च स्थिरं कुर्यात् । अथ कर्णसूत्रे प्रथमशङ्कुग्रगतदृष्ट्या द्वितीयवंशाग्रं
 चन्द्रं ग्रहणं ग्रहयोगं वाऽभीष्टं गणको लोकस्य जनस्य वा नरपते राज्ञो
 विस्मयकरणाय दर्शयेत् । इदं दर्शनमन्यैरायंभटादिभिर्गणितविद्विदुष्कर-
 मसाध्यमिति ।

अत्रोपपत्तिः । कायाग्रेनसंस्थयेव स्फुटा किं गन्यगौरवेण ॥ १५-१७ ॥

इदानीमध्यायोपसंहारमाह ।

इति बाहुकोटिकर्णस्फुटसितपरिलेखसूत्रकर्णेषु ।
 आर्याष्टादश चन्द्रशृङ्गोन्नतिसप्तमोऽध्यायः ॥ १८ ॥

इति श्रीब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते चन्द्रशृङ्गोन्नत्यधि-
 कारः सप्तमः ॥ ७ ॥

परिलेखसूत्रमेव कर्ण इति परिलेखसूत्रकर्णः । शेषं स्पष्टार्थम् ॥ १८ ॥

मधुसूदनसूनुनोदितो यस्तिलकः श्रीपुण्ड्रजिष्णुजोते ।

इति तं विनिधाय नूतनोऽयं रचितः शङ्खविधौ सुधाकरेण ॥

इति श्रीकृष्णानुवत्तसूनुसुधाकरद्विवेदिविरचिते ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त-
 नूतनतिलके शङ्खोन्नत्यधिकारः सप्तमः ॥ ७ ॥

This PDF was produced by
 Melbourne-based mathematics
 researcher, Jonathan Crabtree, with
 the permission of the University of
 Chicago Library, owners of the
 microfilm upon which this PDF was
 created.



Brahmagupta's Brāhmasphuṭasiddhānta by
[Sudhākara Dvivedin](#) is licensed under a
[Creative Commons Attribution-
 NonCommercial 4.0 International License](#).

Based on a work at
www.lib.uchicago.edu

अथ चन्द्रच्छायाधिकारः ।

तत्रादौ तदारम्भप्रयोजनमाह ।

प्राक् चन्द्रलग्नयोरस्तलग्नशशिनो यतोऽन्तरं पश्चात् ।
प्रतिदिनमिन्दुच्छाया यतस्तदानयनमभिधास्ये ॥ १ ॥

प्राक् चित्तिजे यतश्चन्द्रलग्नयोरन्तरं पश्चात् चित्तिजेऽस्तलग्नश-
शिनोरन्तरं च प्रतिदिनं यत् तेनैवेन्दुच्छाया ज्ञायते तथा यत् इन्दुच्छाया-
तस्तदन्तरं च ज्ञायतेऽतस्तदानयनं ज्ञायानयनमभिधास्ये कथयिष्ये
इति ॥ १ ॥

इदानीमिति कर्तव्यतामाह ।

प्रग्रहणकालिकैरिष्टकालिकैरर्कलग्नशशिपातैः ।
कृत्वोदयास्तलग्ने स्वचरप्राणान् शशाङ्कस्य ॥ २ ॥

यदि प्रग्रहणे चन्द्रग्रहणस्पर्शकाले ज्ञायाज्ञानमभीष्टं तदा प्रग्रहण-
कालिकैरन्येष्वेष्टकालिकैः सूर्यलग्नशशिपातैः शशाङ्कस्योदयास्तलग्ने स्वच-
रप्राणान् चन्द्रचरासंस्व कृत्वा अनष्टाः स्यान्वा इति ॥ २ ॥

इदानीं चन्द्रस्य दृश्यादृश्यत्वमाह ।

यद्यधिकमुदयलग्नादूर्ध्वं षड्ग्रहयुतास्तमयलग्नात् ।
लग्नं तदा शशाङ्को दृश्यः सति दर्शने ज्ञाया ॥ ३ ॥

लग्नं तात्कालिकं प्राक्चित्तिजे कान्तिवृत्तस्य लग्नप्रवेशः । तदादि
चन्द्रोदयलग्नादधिकं षड्ग्रहयुतास्तमयलग्नाच्चान्नं तदा चन्द्रो दृश्यो
भवति । दर्शने सति ज्ञाया साध्या ।

अत्रोपपत्तिः । उदयलग्नसमे लग्ने चन्द्रः प्राक्चित्तिजे उदेति ।
याचार्यकोदयास्ताधिकारं पश्चिमचित्तिजस्य दृष्टिस्थे पश्चिमचित्तिजलग्न-
स्यायममण्डलप्रवेशस्यास्तलग्नसंज्ञा कृताऽतस्तदा षड्ग्रहास्तलग्नं प्राक्-
चित्तिजे लग्नं भवति तस्मादिष्टलग्ने न्यूनं उदयलग्नाच्चाधिकं सिद्धं चि-

तिज्ञादुपरि वर्त्तेत इति गोलयुक्त्या स्फुटम् । अतश्चन्द्रदर्शने सति तच्छा-
यासाधनमुचितमिति 'निशीष्टलग्नादुदयास्तलग्ने न्यूनाधिके यस्य खगः
स दृश्यः' इति भास्करोक्तमेतदनुकूपमेव ॥ ३ ॥

इदानीं चन्द्रोच्चतकालसाधनमाह ।

लग्नसममुदयलग्नं षड्ग्रहयुक्तास्तमयलग्नसमम् ।
पूर्वापरयोः कृत्वा गतशेषाः स्वोदयैर्घटिकाः ॥ ४ ॥

पूर्वापरयोः चित्तिजयोः क्रमेणोदयलग्नं लग्नसमं लग्नं च षड्ग्रह-
युक्तास्तमयलग्नसमं कृत्वाऽर्धात् प्राक् चित्तिजे उदयलग्नभोग्यकालो लग्न-
भुक्तकालो मध्योदयाश्चैवां स्वोदयैर्घटिकां कृत्वा पश्चिमचित्तिजे च लग्न-
भोग्यकालः षड्ग्रहास्तमयभुक्तकालो मध्योदयाश्चैवां योगं कृत्वा चन्द्रस्य
गतशेषा घटिकाः साध्याः ।

अत्रोपपत्तिः । लग्नात् कालसाधनविधिना स्फुटा ॥ ४ ॥

इदानीं चन्द्रशङ्कुसाधनमाह ।

गतघटिकाः शेषा वा स्वदिनार्धसमा यदेन्दुरस्त्यर्धे ।
गतशेषनाडिकाभिर्नताभिरथ वाऽर्कवच्छङ्कुः ॥ ५ ॥

पूर्वसाधिता गतघटिका वा शेषघटिका यदा स्वदिनार्धसमाश्च-
न्द्रदिनार्धसमास्तदेन्दुरर्धं याम्योत्तरवृत्तेऽस्तीति ज्ञेयम् । अथ गतशेष-
नाडिकाभिस्त्रिप्रश्नोक्त्या चन्द्रवरं विधायार्कवच्छन्द्रशङ्कुः साध्यः । अथ वा
चन्द्रचराच्चन्द्रदिनार्धं प्रसाध्य गतशेषनाडिकाभिश्चन्द्रनतघटिकाः कृत्वा
ततो नताभिरर्कवच्छन्द्रशङ्कुः साध्य इति ।

अत्रोपपत्तिः । शङ्कुसाधने त्रिप्रश्नोक्तौ ॥ ५ ॥

इदानीं रविचन्द्रयोः स्फुटशङ्कुसाधनमाह ।

शङ्कुधनुषोऽधिकस्य स्फुटप्रमाणार्धलितिकाभिर्ज्या ।
रविशशिमध्यगतिकलातिथ्यंशेनोनिता ज्ञेदः ॥ ६ ॥

स्फुटप्रमाणार्धलितिकाभिरधिकस्य शङ्कुधनुषो ज्या साध्या सा
रविशशिमध्यगतिकलातिथ्यंशेनोनिता ज्ञेदो हरः स्यात् । द्वादशभिर्गुणि-